

Karta ratownicza BMW AG



Wstęp

Optymalne bezpieczeństwo w każdych warunkach jest najważniejszym celem rozwoju i wdrożeń produktów BMW. Dzięki kompleksowemu podejściu, precyzyjnie dostosowane do siebie systemy bezpieczeństwa aktywnego i biernego przewyższają wymogi prawne.

Oprócz podręcznika dla służb ratowniczych BMW dostarcza dodatkowo karty ratownicze dla poszczególnych modeli, zawierające szczegółowe informacje. Aktualna wersja dostępna jest na stronie <https://aos.bmwgroup.com/service>.

Informacje prawne

Karty ratownicze sporządzone zostały wyłącznie dla służb ratowniczych, które dysponują specjalnym wykształceniem z zakresu pomocy technicznej po wypadkach drogowych, a tym samym mogą wykonywać czynności opisane w tych arkuszach danych. Specyfikacje i wyposażenie specjalne pojazdów BMW oraz oferta pojazdów BMW AG podlegają ciągłym zmianom. Dlatego BMW zastrzega sobie w każdej chwili możliwość dostosowania lub zmian treści kart ratowniczych.

Wskazówka

W kartach ratowniczych opisane jest zawsze maksymalne możliwe wyposażenie pojazdu zgodnie z wariantami wyposażenia przewidzianymi przez BMW dla danego modelu.

Informacje zawarte w podręczniku dla służb ratunkowych nie są przeznaczone dla klienta końcowego, warsztatów ani dealerów. Klienci końcowi mogą znaleźć w instrukcjach obsługi swoich pojazdów BMW szczegółowe informacje odnośnie funkcji swojego pojazdu oraz ważne wskazówki bezpieczeństwa dotyczące samego pojazdu i pasażerów. Serwisy i dealerzy otrzymują informacje serwisowe za pośrednictwem znanych im źródeł.

(Stan: październik 2018)

BMW AG

© 2018 BMW AG Monachium, Republika Federalna Niemiec

Publikacja oraz wszystkie jej części są chronione prawami autorskimi. Jakiegokolwiek wykorzystanie bez zgody BMW AG Monachium jest niedozwolone. Dotyczy to zwłaszcza powielania, tłumaczenia, mikrofilmowania oraz zapisywania i przetwarzania w systemach elektronicznych.

Podręcznik dla służb ratowniczych BMW Group



Informacje dla służb ratowniczych

Październik 2018

© 2018 BMW AG München, Niemcy, kopiowanie, przedruk lub powielanie, także we fragmentach, dozwolone tylko za pisemną zgodą firmy BMW AG München. 10/2018

Wstęp

Optymalne bezpieczeństwo w każdych warunkach jest najważniejszym celem rozwoju i wdrożeń produktów BMW. Dzięki kompleksowemu podejściu, precyzyjnie dostosowane do siebie systemy bezpieczeństwa aktywnego i biernego przewyższają wymogi prawne. Uwzględniają one także warunki techniczne niezbędne do przeprowadzania akcji ratowniczej. Obejmuje to między innymi udostępnienie dokładnych informacji dotyczących postępowania z systemami bezpieczeństwa i systemami bezpieczeństwa biernego BMW oraz wskazówki dotyczące stosowania sprzętu ratowniczego.

Niniejsza broszura stanowi instrukcję dla przeszkolonych służb ratowniczych. Dodatkowo wymagane są wiadomości z zakresu funkcjonowania i sposobu działania systemów bezpieczeństwa oraz charakterystyk pojazdu.

Najwyższym priorytetem dla służb ratowniczych jest ratowanie życia osób poszkodowanych, nie narażając na niebezpieczeństwo tych osób, ani siebie samych. Instrukcja udzielania pomocy zawiera informacje na temat tego, jak można uzyskać szybki i łatwy dostęp do poszkodowanych. Ze względu na ciągły rozwój materiałów i technik produkcji stosowanych w przemyśle motoryzacyjnym zalecane jest zadbanie o odpowiednio aktualny sprzęt ratowniczy.

Niniejszy podręcznik został sporządzony we współpracy z zakładową strażą pożarną BMW w Monachium. **Dodatkowo dostępne są specyficzne dla modeli karty ratunkowe ze szczegółowymi informacjami.** Ponadto należy przestrzegać wytycznych ratownictwa oraz wytycznych bhp obowiązujących w danym kraju. Aktualna wersja dostępna jest na stronie <https://aos.bmwgroup.com/service>.

Zakładowa straż pożarna BMW w Monachium



Treść

| | |
|---|----|
| 1. Identification / recognition - Identyfikacja / rozpoznanie..... | 6 |
| VIN | 6 |
| Identyfikacja pojazdu..... | 6 |
| Pozostałe informacje..... | 7 |
| Rechargeable Energy Storage systems (RESS) | 7 |
| Informacje dotyczące urządzeń pod pokrywą silnika | 8 |
| 2. Immobilisation / stabilisation/ lifting - Unieruchomienie / stabilizacja / podnoszenie | 9 |
| Stabilizacja..... | 9 |
| Rozpoznanie, czy pojazd jest włączony..... | 9 |
| 3. Disable direct hazards / safety regulations - Dezaktywacja bezpośrednich niebezpieczeństw / przepisy bezpieczeństwa..... | 10 |
| Niebezpieczeństwo porażenia prądem | 10 |
| Zagrożenie powodowane przez akumulator wysokiego napięcia | 10 |
| Zagrożenie chemiczne | 11 |
| Zagrożenie termiczne (pożar) | 11 |
| Aspekty medyczne | 11 |
| akumulatory 12 i 48 V | 12 |
| Przewody wysokonapięciowe | 13 |
| Bezpieczeństwo układu wysokiego napięcia (ogólnie)..... | 13 |
| Ratowanie & zabezpieczenie (wysokie napięcie w pojazdach wysokonapięciowych)..... | 14 |
| Tablica przyrządów..... | 15 |
| Pojazdy elektryczne na stacjach ładowania | 15 |
| Elektryczna infrastruktura ładowania | 16 |
| Prezentacja wysokonapięciowych wtyczek ładowania | 16 |
| 4. Access to the occupants - Dostęp do pasażerów | 19 |
| Stosowanie sprzętu ratowniczego | 19 |
| Odsuwanie deski rozdzielczej..... | 19 |
| Elektryczna regulacja fotela..... | 20 |
| Nadwozie i materiały | 21 |
| Oszklenie | 21 |
| Elektryczna regulacja foteli | 22 |

| | |
|--|----|
| Napinacz pasa | 23 |
| System pasów zintegrowany z fotelem | 24 |
| Aktywny zagłówek | 24 |
| System zabezpieczający na wypadek dachowania | 24 |
| Aktywna ochrona pieszych | 25 |
| 5. Stored energy / liquids / gases / solids - Akumulatory energii / ciecze / gazy / substancje stałe | 26 |
| Oznaczenie akumulatorów wysokiego napięcia | 26 |
| Oznaczenie pozostałych podzespołów wysokonapięciowych | 26 |
| Paliwa i zbiorniki paliwa | 26 |
| Zbiorniki oleju | 26 |
| Klimatyzacja | 26 |
| Materiały łatwopalne | 27 |
| Informacje dotyczące akumulatora, pierwszej pomocy i aspektów środowiskowych | 27 |
| Podczas normalnego użytkowania zawartość akumulatora nie stanowi zagrożenia | 27 |
| Uwolnienie napięć powyżej 60 V | 27 |
| Konsultacja, pomoc medyczna | 27 |
| Zagrożenie chemiczne | 27 |
| Postępowanie ze ściekami..... | 27 |
| 6. In case of fire - W razie pożaru..... | 28 |
| Kasuj | 28 |
| Sprawdzenie wyłączenia napięcia po pożarze pojazdu..... | 28 |
| Sposób postępowania z pozostałościami po pożarze pojazdu..... | 29 |
| Akumulator - informacje, czynności w razie pożaru..... | 29 |
| 7. In case of submersion - W razie zatopienia pod wodą..... | 30 |
| 8. Towing / transportation / storage - Holowanie / transport / przechowywanie | 31 |
| 9. Important additional information - Ważna informacja dodatkowa | 33 |
| Wezwanie alarmowe przez BMW Assist..... | 33 |
| Oznaczenie systemów bezpieczeństwa | 34 |
| Systemy poduszek powietrznych - informacje techniczne..... | 34 |
| poduszka powietrzna kierowcy..... | 35 |
| Poduszka powietrzna pasażera..... | 35 |
| Boczna poduszka powietrzna..... | 36 |
| Kurtyna powietrzna IST..... | 36 |
| Czołowa poduszka powietrzna AITS..... | 36 |
| Czołowa poduszka powietrzna..... | 37 |
|  | 37 |
| Kolanowa poduszka powietrzna | 37 |
| System poduszek powietrznych - pytania | 37 |

| | |
|---|----|
| Technologia wysokonapięciowa / hybrydowa - informacje ogólne | 39 |
| BMW i – bezpieczeństwo eDrive jest głównym elementem wszystkich pojazdów BMW i | 39 |
| Co oznacza „układ wysokonapięciowy” w pojeździe? | 39 |
| Jakie komponenty zawiera samochód hybrydowy? | 39 |
| Podręcznik dla ekspertów I01 | 43 |
| Wstęp | 43 |
| Podstawowe informacje | 43 |
| Ratowanie & zabezpieczenie | 43 |
| Pożar pojazdu..... | 43 |
| Pojazdy w wodzie i pod wodą..... | 43 |
| Akumulator wysokiego napięcia oddzielony od pojazdu lub znajdujący się w częściach..... | 43 |
| Holowanie..... | 44 |
| Podręcznik dla ekspertów I12 | 45 |
| Wstęp | 45 |
| Podstawowe informacje | 45 |
| Ratowanie & zabezpieczenie | 45 |
| Pożar pojazdu..... | 45 |
| Pojazd w wodzie i pod wodą | 45 |
| Akumulator wysokiego napięcia oddzielony od pojazdu lub znajdujący się w częściach..... | 45 |
| Holowanie..... | 46 |
| 10. Explanation of pictograms used - Objaśnienie wykorzystanych piktogramów | 47 |
| 10. Explanation of pictograms used..... | 47 |

1. Identification / recognition - Identyfikacja / rozpoznanie

VIN

Numer VIN (Vehicle Identification Number) może być umieszczony w pojazdach BMW Group w różnych miejscach. Możliwe pozycje przedstawione zostały na poniższej ilustracji.



Identyfikacja pojazdu

Mogą o tym informować oznaczenia typu z tyłu pojazdu, np. Hybrid, eDrive lub dodatkowe napisy, np. na ścianie bocznej z przodu itp. Jeśli pojazd nie posiada tego typu oznaczeń, na to, że jest to pojazd z układem wysokonapięciowym, mogą wskazywać następujące cechy:

- Elektryczne gniazdo ładowania
- Pomarańczowe przewody wysokonapięciowe
- Tabliczki ostrzegawcze na elektrycznych komponentach wysokiego napięcia
- Symbol ładowania w tablicy przyrządów
- Oznaczenia na desce rozdzielczej
- Brak układu wydechowego

Brak tego oznaczenia nie wskazuje jednak jednoznacznie, że jest to pojazd bez układu wysokonapięciowego.

Od stycznia 2013 istnieje dla pojazdów rejestrowanych w Niemczech możliwość sprawdzenia numeru rejestracyjnego pojazdu przez centrale ratunkowe, aby umożliwić jednoznaczne przyporządkowanie do danej karty ratowniczej.

| System | Oznaczenie |
|--------|------------|
| Diesel | „d“ |

| | |
|------------------|---------------|
| eDrive / elektro | „eDrive“, „e“ |
| Wersja długa | „L“ |
| Benzyna | „i“ |



Akumulatory wysokiego napięcia

Szczegółowe informacje dotyczące konkretnych pojazdów patrz karta ratunkowa.

Pozostałe informacje

W rozpoznawaniu napędów alternatywnych pomaga następująca zasada straży pożarnej:

1. wydostające się płyny eksploatacyjne
2. sprawdzenie podwozia samochodu
3. otwarcie korka wlewu
4. zbadanie powierzchni

Najnowsza wersja FAQ (Frequently Asked Questions) wg VDA patrz:

<https://www.vda.de/de/themen/sicherheit-und-standards/retten-und-bergen/unfallhilfe-und-bergen-bei-fahrzeugen-mit-hochvolt-systemen.html>

Rechargeable Energy Storage systems (RESS)

Akumulator litowo-jonowy wysokiego napięcia

Położenie akumulatorów 12 i 48 V

Pojazd może być wyposażony w jeden lub kilka akumulatorów. Akumulator 12 i 48 V w zależności od pojazdu może się znajdować w komorze silnika albo w bagażniku. Dokładne położenie akumulatorów w danym pojeździe jest przedstawione w karcie ratowniczej.

Położenie dodatknych przewodów akumulatora

Jeśli akumulator 12 lub 48 V nie znajduje się w komorze silnika, czerwony przewód dodatni akumulatora jest ułożony głównie przy podwoziu samochodu i w kierunku silnika.

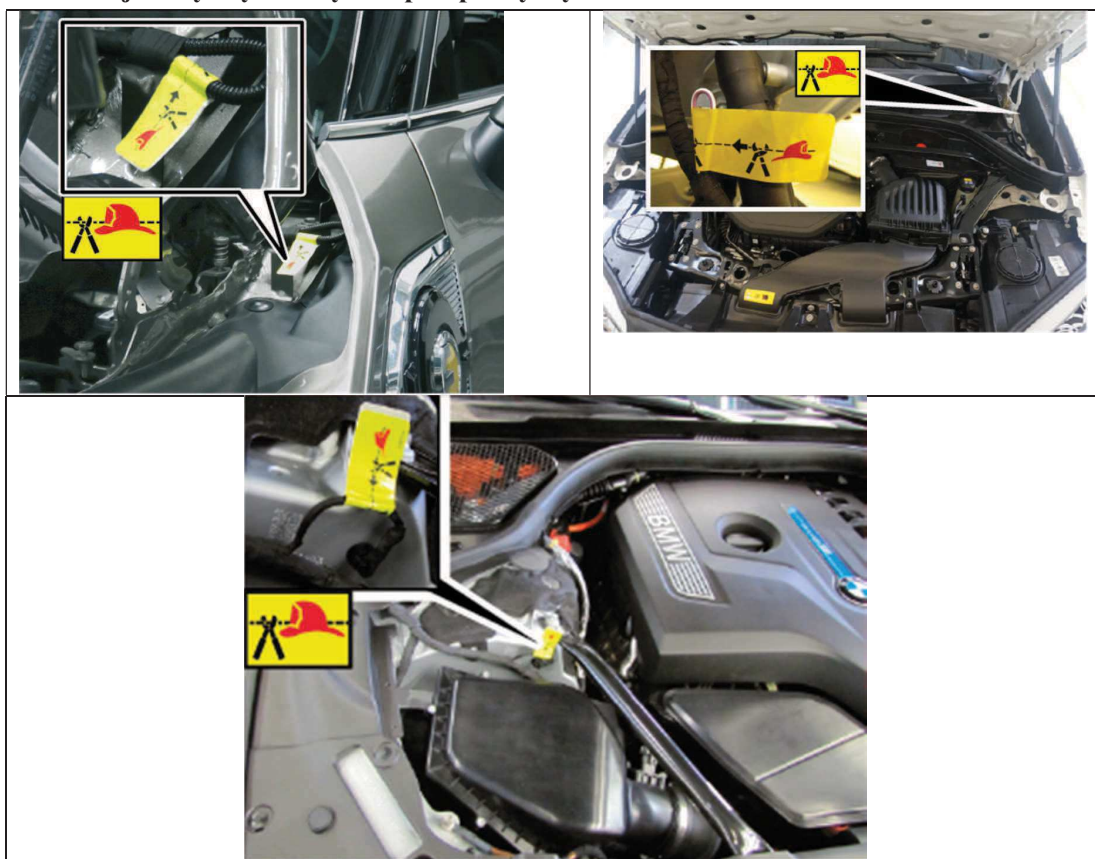
Zacisk akumulatora bezpieczeństwa

Zacisk bezpieczeństwa akumulatora jest zamontowany przy biegunie dodatnim akumulatora.

Akumulatory wysokiego napięcia

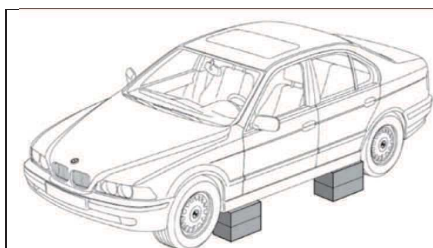
Akumulatory wysokiego napięcia mają napięcie od 60 V do 1000 V.

Szczegółowe informacje dotyczące konkretnych pojazdów patrz karta ratunkowa.

Informacje dotyczące urządzeń pod pokrywą silnika

2. Immobilisation / stabilisation/ lifting - Unieruchomienie / stabilizacja / podnoszenie

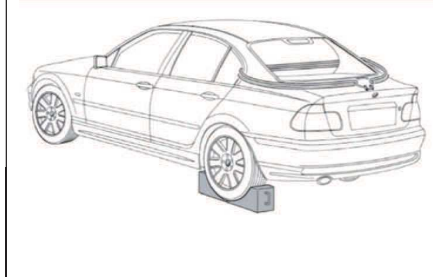
Stabilizacja



Podpieranie pojazdów

Pojazdy można podierać pod całym progiem bocznym. Dokładne położenie i liczbę punktów podparcia należy ustalić w zależności od konkretnego przypadku. W idealnej sytuacji należy wykorzystać punkty do mocowania podnośnika samochodowego.

Zabezpieczanie pojazdów



Klin do blokowania koła

Podłożyć klin przed i za kołem tylnej osi naprzeciw strony, po której pojazd będzie podnoszony. W idealnej sytuacji należy wykorzystać punkty do mocowania podnośnika samochodowego.

Pętla bez końca

Poprowadzić pętlę bez końca przez otwory okienne do tyłu lub do przodu i zamocować do odpowiedniego mocowania.



Informacje techniczne

Nie wolno używać zaczepu holowniczego do wyciągania lub zabezpieczania pojazdu.

Rozpoznanie, czy pojazd jest włączony

- Tablica przyrządów świeci
- Przycisk start / stop i dźwignia zmiany biegów świecą
- Jeśli wyzwolona została poduszka powietrzna, to pojazd jest nieaktywny

3. Disable direct hazards / safety regulations - Dezaktywacja bezpośrednich niebezpieczeństw / przepisy bezpieczeństwa

Niebezpieczeństwo porażenia prądem

1. Czy po wypadku występuje niebezpieczeństwo porażenia prądem w razie dotknięcia pojazdu lub części pojazdu?

Zagrożenie osób przez porażenie prądem generalnie nie występuje, choć zależy to od rodzaju wypadku. Pojazdy są wyposażone w wiele różnych mechanizmów zabezpieczających. Układ wysokonapięciowy jest zabezpieczony przed dotknięciem. Układ wysokonapięciowy jest całkowicie odizolowany elektrycznie od nadwozia pojazdu (rozdzielenie galwaniczne/elektryczne). W razie poważnych wypadków z wyzwoleniem poduszek powietrznych w większości pojazdów układ wysokiego napięcia zostaje wyłączony. Alternatywą są porównywalne mechanizmy zabezpieczające. (Szczegóły patrz karta ratownicza pojazdu) . W razie wątpliwości należy dezaktywować układ wysokonapięciowy pojazdu ręcznie, o ile jest to możliwe (patrz pytanie 3).

2. Czy zaparkowany pojazd, który brał udział w wypadku (uderzenie w zaparkowany pojazd), może powodować zagrożenie elektryczne?

Układ wysokonapięciowy pojazdu może być aktywny także podczas postoju (np. klimatyzacja postojowa). Wyzwolenie poduszek powietrznych nie nastąpi z reguły w pojazdach, które uczestniczyły w „zderzeniu jako zaparkowany pojazd”, a więc nie może to także spowodować wyłączenia układu wysokiego napięcia. W razie poważnych wypadków należy więc dezaktywować układ wysokonapięciowy pojazdu (patrz karta ratunkowa). Dotyczy to zarówno pojazdów podłączonych do elektrycznej stacji ładowania, jak i zaparkowanych pojazdów, które nie są podłączone do stacji ładowania.

3. Czy możliwa jest ręczna dezaktywacja układu wysokiego napięcia przez służby ratownicze?

Tak, pojazdy elektryczne/hybrydowe mają różne możliwości ręcznej dezaktywacji układu wysokonapięciowego. Większość pojazdów posiada dodatkowe urządzenie odłączające układ wysokonapięciowy, którego mogą użyć służby ratownicze. Są to 12-woltowe miejsca rozłączenia. Do dezaktywacji układu wysokonapięciowego mogą je wykorzystywać także osoby niebędące specjalistami w dziedzinie techniki wysokiego napięcia. **Wskazówka:** Nie powoduje to rozładowania akumulatora wysokiego napięcia – jednak zostaje on odłączony elektrycznie od reszty układu wysokonapięciowego. Zalecany sposób postępowania w celu ręcznej dezaktywacji opisany jest w następnym rozdziale.

4. Jakie niebezpieczeństwo powodują po wypadku uszkodzone przewody wysokonapięciowe, jeśli widać, że poduszki powietrzne nie zostały wyzwolone?

Uszkodzone przewody wysokonapięciowe lub komponenty wysokiego napięcia mogą generalnie powodować zagrożenie elektryczne. Przewodów wysokonapięciowych i komponentów wysokiego napięcia nie wolno dotykać. **Wskazówka:** Przewody wysokonapięciowe mają zawsze kolor pomarańczowy.

Zagrożenie powodowane przez akumulator wysokiego napięcia

1. Czy po wypadku akumulatory wysokiego napięcia mogą zostać rozładowane?

Nie, nie przeprowadza się elektrycznego rozładowania akumulatorów wysokiego napięcia na miejscu wypadku.

2. **Jak należy postępować na miejscu wypadku z uszkodzonym akumulatorem wysokiego napięcia znajdującym się w pojeździe?**
Nie wolno dotykać uszkodzonego akumulatora wysokiego napięcia. Obserwować stan akumulatora wysokiego napięcia (np. wydostawanie się dymu). Zaleca się wezwanie za pośrednictwem centrali służb ratowniczych wykwalifikowanego elektryka specjalizującego się w układach wysokiego napięcia, w celu oceny konkretnego zagrożenia elektrycznego i określenia dalszego postępowania.
3. **Jak postępować z akumulatorem wysokiego napięcia, który w wyniku wypadku został odłączony lub oderwany od pojazdu lub z częściami takiego akumulatora?**
W tym bardzo nieprawdopodobnym przypadku należy się liczyć z zagrożeniami elektrycznymi, chemicznymi, mechanicznymi i termicznymi powodowanymi przez akumulator wysokiego napięcia. Nie wolno dotykać akumulatora wysokiego napięcia. Zaleca się wezwanie za pośrednictwem centrali służb ratowniczych wykwalifikowanego elektryka specjalizującego się w układach wysokonapięciowych, w celu oceny konkretnego zagrożenia elektrycznego i określenia dalszego postępowania.

Zagrożenie chemiczne

1. **Na co należy zwrócić uwagę w przypadku elektrolitu wydostającego się z akumulatora wysokiego napięcia po wypadku?**
Elektrolity z reguły powodują podrażnienia, mogą powodować poparzenia chemiczne i są palne. Koniecznie unikać kontaktu ze skórą i wdychania oparów. Stosować konwencjonalne środki wiążące.
2. **Czy można bezpiecznie wdychać powietrze we wnętrzu pojazdu po wyzwoleniu poduszki powietrznej?**
Tak. Analizy chemiczne i medyczne potwierdzają, że jest to nieszkodliwe. Nie można jednak wykluczyć krótkotrwałego kaszlu wywołanego podrażnieniem dróg oddechowych.
3. **Jakie zagrożenia powstają podczas „ulatniania się gazów” z akumulatora wysokiego napięcia?**
W przypadku znajdowania się w bezpośrednim pobliżu gazy powodują podrażnienia, są palne, mogą powodować oparzenia chemiczne i dlatego w żadnym wypadku nie należy ich wdychać. Należy przerwać proces ratowania pojazdu i uzgodnić dalsze postępowanie z kierownikiem akcji straży pożarnej.
4. **Czy w pozostałościach znajduje się azydek sodu?**
Azydek sodu, będący materiałem wybuchowym w generatorze gazowym, spala się całkowicie przy zapłonie generatora gazowego i jest w całości przekształcany chemicznie. Produktem reakcji jest w większości nieszkodliwy azot, który stanowi ok. 80% powietrza, którym oddychamy.

Zagrożenie termiczne (pożar)

Patrz rozdział 6.

Podstawowe informacje

Akcja ratownicza musi się odbywać w sposób skoordynowany zarówno pod względem medycznym, jak i technicznym!

Aspekty medyczne

Zawsze należy unikać wyciągania osób na siłę z pojazdu. Jeśli poszkodowanemu ani ratownikom nie grozi bezpośrednie niebezpieczeństwo, poszkodowanego należy najpierw pozostawić w pojeździe.

Najpierw należy zapewnić dostęp (otwór umożliwiający udzielenie pomocy) do osób zakleszczonych lub unieruchomionych. Tak jak podczas wszelkich innych czynności, należy przy tym stosować ochronne i odpowiednie dla pacjenta metody.

Działania natychmiastowe ratujące życie oraz pierwsze badanie (badanie podstawowe) przeprowadza się z reguły jeszcze w pojeździe, który uległ wypadkowi. Czynności medyczne wykonywane w pojeździe powinny się ograniczać do absolutnie niezbędnych, jednak w zależności od stanu poszkodowanego mogą mieć szeroki zakres.

Lekarzowi pogotowia ratunkowego oraz służbom ratowniczym należy umożliwić dostęp (otwór umożliwiający udzielenie pomocy) do osób poszkodowanych, tak aby mogli oni przeprowadzić ratujące życie działania natychmiastowe. W przypadku konkretnych wzorów obrażeń poszkodowanych należy natychmiast unieruchomić, tzn. zapewnić im odpowiednie usztywnienia przed wyciągnięciem ich z pojazdu (przez otwór ratowniczy). Otwór ratowniczy musi mieć odpowiednio duże wymiary i musi być dopasowany do ogólnej sytuacji. Podczas technicznych czynności ratowniczych należy zapewnić osobom poszkodowanym stałą opiekę medyczną. Podczas opieki medycznej należy w jak największym zakresie przygotować techniczne czynności ratownicze.

Wyjątki, które wymagają wyciągnięcia poszkodowanych z pojazdu:

- Bezpośrednie, nagłe zagrożenie, takie jak pożar czy kolejne wypadki
- Powody medyczne

Zachowanie systemów bezpieczeństwa i systemów bezpieczeństwa biernego po wypadku

W stojącym pojeździe w normalnym przypadku systemy bezpieczeństwa biernego nie zostają aktywowane!

Wyjątki:

- Rozgrzanie materiału wybuchowego w generatorze gazowym poduszki powietrznej do temperatury powyżej 200°C
- Bardzo duże mechaniczne obciążenie modułów poduszek powietrznych (piłowanie, wiercenie, szlifowanie, spawanie)
- Zwarcie przewodu elektrycznego aktywującego spłonki
- Stojący pojazd zostaje uderzony przez inny pojazd (jeśli kryteria wyzwolenia są spełnione, układy bezpieczeństwa biernego zostaną wyzwolone)

Korzystanie z radiotelefonów

Korzystanie z radiotelefonów bezpośrednio przy układach bezpieczeństwa biernego, które nie zostały wyzwolone, nie stanowi zagrożenia.

akumulatory 12 i 48 V

Wskazówki dotyczące interwencji

Sposób postępowania należy ustalić po ocenie sytuacji na miejscu zdarzenia. Korzystanie z aktywnych systemów elektrycznych, takich jak elektryczne siłowniki szyb, regulacja foteli czy regulacja kolumny kierownicy, może znacznie ułatwić akcję ratowniczą. Decyzję o odłączeniu akumulatora podejmuje więc kierownik akcji na miejscu.

Skutkiem wypadku mogą być w rzadkich przypadkach uszkodzenia przewodów w pojazdach mimo zabezpieczenia przed źródłem zapłonu. Odłączenie akumulatora może więc znacznie zmniejszyć ryzyko pożaru. Wyjątkowo małe ryzyko przypadkowego wyzwolenia układu bezpieczeństwa biernego (poduszek powietrznych, napinaczy pasa) może zostać wykluczone przez odłączenie akumulatora. Zapłon należy wyłączyć.

Spłonka zacisku bezpieczeństwa akumulatora nie może zostać zgnieciona, przecięta ani rozgrzana!

Zacisk bezpieczeństwa akumulatora odłącza tylko przewód dodatni akumulatora między akumulatorem a rozrusznikiem/alternatorem!

Oznaczenie

Brak oznaczenia

Funkcja

Aby zminimalizować ryzyko zwarcia w razie wypadku, sieć pokładowa w pojazdach BMW jest podzielona na dwa obwody prądowe: obwód zasilający instalacji pokładowej oraz obwód prądowy rozrusznika. Jeśli w razie wypadku spełnione są decydujące kryteria, sterownik poduszki powietrznej lub jeden z satelitów wysła polecenie zapłonu ładunku w zacisku bezpieczeństwa akumulatora. Powstający przy tym gaz wysuwa trzpień kabla z uchwyty zacisku akumulatora i rozłącza w ten sposób połączenie wtykowe między akumulatorem a rozrusznikiem/alternatorem. Pozostałe odbiorniki są nadal zasilane napięciem przez osobne połączenie z akumulatorem (część zasilająca sieć pokładową). Cały proces wyzwolenia trwa ok. 3 milisekund.

Odlączenie akumulatorów

Podczas odłączania akumulatorów należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- Wyłączyć zapłon.
- Najpierw odłączyć biegun ujemny, a następnie dodatni.

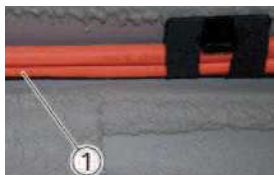
- W przypadku wyposażenia w akumulatory zawsze odłączać **wszystkie** akumulatory.

Wskazówka: Mechaniczne napinacze pasów nie zostają dezaktywowane przez odłączenie akumulatora.

Uwaga: jeśli nie można wyłączyć prądu w pojeździe:

- Nie przebywać w obszarze rozkładania się poduszek powietrznych, które nie zostały wyzwolone, i nie kłaść tam żadnych przedmiotów, zwłaszcza jeśli stosowany jest ciężki sprzęt ratowniczy.
- Rannych opatrywać w miarę możliwości z boku.

Przewody wysokonapięciowe



Przewody wysokonapięciowe (1) łączą ze sobą komponenty wysokiego napięcia, np. akumulator wysokiego napięcia z elektroniką maszyny lub elektronikę maszyny z maszyną elektryczną. Przewody wysokonapięciowe można rozpoznać po pomarańczowej izolacji (płaszczu).

Bezpieczeństwo układu wysokiego napięcia (ogólnie)

W przypadku nieprawidłowego postępowania wysokie napięcie w układzie wysokonapięciowym powoduje niebezpieczeństwo. Dlatego pojazd posiada koncepcję bezpieczeństwa. Naprawa, konserwacja i serwisowanie komponentów wysokiego napięcia łącznie z pomarańczowymi przewodami wysokonapięciowymi mogą być wykonywane tylko przez przeszkolonych specjalistów.

Naprawa układu wysokonapięciowego na własną rękę jest zabroniona.

Więcej informacji na temat bezpieczeństwa układu wysokiego napięcia:

- Akumulator wysokiego napięcia znajduje się w obszarze zabezpieczonym w razie zderzenia. Szczegóły patrz karta ratunkowa.
- Rozłączenie połączenia wtykowego wysokonapięciowego ratunkowego punktu odłączenia powoduje dezaktywację układu wysokonapięciowego (wyłączenie napięcia).
- Układ wysokonapięciowy jest galwanicznie oddzielony od masy.
- Wszystkie przyłącza i wtyki komponentów wysokiego napięcia są zabezpieczone przed dotknięciem.

Układ wysokiego napięcia jest odłączany, gdy

- rozłączone zostanie połączenie wtykowe w ratunkowym punkcie odłączania wysokiego napięcia w bagażniku lub wykonane zostanie rozwiązanie związane z cięciem pod pokrywą silnika
- zostanie rozpoznane uderzenie, które prowadzi do wyzwolenia poduszki powietrznej i/lub napinacza pasa, albo
- odłączone zostanie przyłącze minus akumulatora 12 lub 48 V na biegunie ujemnym akumulatora



Wysokonapięciowy ratunkowy punkt odłączenia zamknięty.



Wysokonapięciowy ratunkowy punkt odłączenia otwarty.



Dodatkowe wskazówki dotyczące zagrożeń elektrycznych w miejscu działania służb ratowniczych opisuje BGI/GUV-I 8677 <http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/i-8677.pdf> (zagrożenia elektryczne w miejscu działania).

Tablica przyrządów

Stwierdzenie wyłączenia napięcia:

Wyłączenie układu wysokonapięciowego można rozpoznać po komunikacie CC "System wysokiego napięcia wyłączony" w tablicy przyrządów.



Wskazówka: Aby komunikat się wyświetlił, musi być podłączony akumulator 12 lub 48 V oraz należy przeprowadzić zamianę zacisków (wyłączyć i włączyć pojazd przyciskiem START-STOP). Jeśli nie można stwierdzić wyłączenia napięcia na podstawie wskazania w tablicy przyrządów, może to zostać stwierdzone przez wykwalifikowanego elektryka stosującego osobiste wyposażenie ochronne, na podstawie pomiarów.

Pojazdy elektryczne na stacjach ładowania

Każdy pojazd elektryczny BMW wyposażony jest seryjnie w standardowy przewód ładowania, za pomocą którego pojazd może być ładowany za pośrednictwem zwykłego domowego gniazdka elektrycznego (ze stykiem

ochronnym). W postaci BMW i Wallbox, BMW i Wallbox Plus oraz BMW i Wallbox Connect oferujemy dodatkowo domowe stacje ładowania. Przy ich pomocy można szybko, bezpiecznie i w prosty sposób naładować pojazd elektryczny prądem zmiennym.



Elektryczna infrastruktura ładowania

Na co należy zwrócić uwagę, jeśli w wypadku brał udział pojazd elektryczny/hybrydowy podłączony do stacji ładowania (zderzenie ze stojącym pojazdem)?

- W miarę możliwości odłączyć kabel ładowania od stacji ładowania i pojazdu lub wyłączyć stację ładowania.
- Odłączyć kabel ładowania od pojazdu.
- Przed rozłączeniem sprawdzić wzrokowo kable i wtyki pod kątem uszkodzeń.
- W przypadku **poważnych** wypadków dezaktywować układ wysokonapięciowy pojazdu (patrz karta ratunkowa).

Wskazówka: Układ wysokonapięciowy pojazdu może być aktywny niezależnie od stacji ładowania, także podczas postoju (np. klimatyzacja postojowa).

Co się stanie, jeśli w wyniku wandalizmu kabel ładowania publicznej stacji ładowania zostanie przecięty podczas ładowania pojazdu elektrycznego?

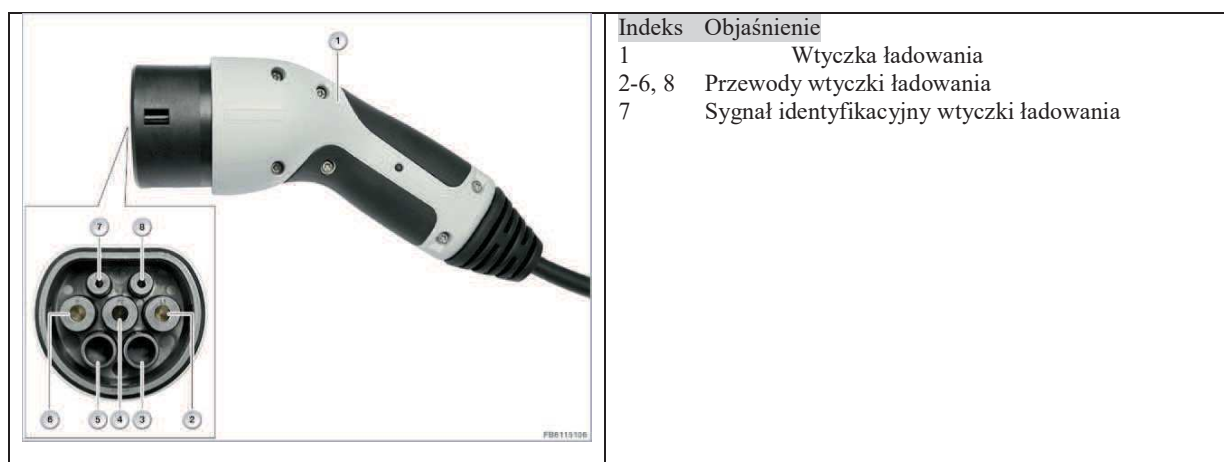
- Zabezpieczenie na taką ewentualność zapewnia infrastruktura techniczna publicznej stacji ładowania i z reguły następuje wyłączenie ładowania.
- Należy poinformować operatora publicznej stacji ładowania.

Prezentacja wysokonapięciowych wtyczek ładowania

Ponieważ do ładowania z sieci napięcia zmiennego wykorzystywana jest zwykła domowa wtyczka elektryczna, maksymalne natężenie prądu ładowania jest ograniczone.

Wtyczka ładowania typu 2 (ECE)

Wtyczka przewodu ładowania do podłączenia do pojazdu (znormalizowana według IEC62196-2)



Wtyczka ładowania typu 1 (USA, Japonia)

Wtyczka przewodu ładowania do podłączenia do pojazdu (znormalizowana według IEC62196-2)



Blokada wtyczki ładowania

Wtyczka ładowania w wariantach ECE (typ 2) przed rozpoczęciem ładowania jest zawsze automatycznie zablokowana. W wariantach USA/Chiny (typ 1) lub wtyczka CN) wtyczka jest zablokowana, dopóki pojazd jest zablokowany. Elektryczna blokada wtyczki ładowania zapobiega odłączeniu wtyczki ładowania, gdy pojazd jest zablokowany.

W razie awarii elektrycznej np. awarii silnika blokującego można odblokować wtyczkę ładowania ręcznie. Linka odblokowania awaryjnego znajduje się w komorze silnika przy nadkolu z przodu z lewej strony. Po pociągnięciu za ten uchwyt wtyczka ładowania zostanie odblokowana.

Gniazdo ładowania w samochodzie

Gniazdo ładowania znajduje się z lewej strony przedniej ścianki bocznej. Klapka gniazda ładowania jest zablokowana i odblokowywana za pomocą silnika elektrycznego. Sterowanie tym silnikiem elektrycznym odbywa się za pomocą elektroniki ładowania komfortowego (KLE). Klapka gniazda ładowania może zostać otworzona tylko wtedy, gdy dźwignia sterująca znajduje się w położeniu P a centralny zamek pojazdu jest odblokowany. Po naciśnięciu na klapkę gniazda ładowania można ją otworzyć po odblokowaniu.

Wokół gniazda ładowania w pojeździe przebiega światłowód w kształcie pierścienia. Jego zadaniem jest wskazywanie stanu ładowania. Podświetlenie światłowodu odbywa się za pomocą 2 diod, które sterowane są za pomocą KLE.

Możliwe wskazania stanu ładowania:

- Miganie w kolorze pomarańczowym: Po prawidłowym podłączeniu wtyczki ładowania przez kilka sekund trwa inicjalizacja.
- Miganie w kolorze niebieskim (w BMW) lub żółtym (w MINI): Ładowanie jest aktywne.
- Ciągłe świecenie w kolorze niebieskim (w BMW) lub żółtym (w MINI): Przerwa w ładowaniu lub obecna jest gotowość do ładowania, jeśli faza inicjalizacji została zakończona pomyślnie a początek ładowania ustawiony został w późniejszym czasie.
- Ciągłe świecenie w kolorze zielonym: Akumulator wysokiego napięcia został pomyślnie całkowicie naładowany.
- Miganie w kolorze czerwonym: Podczas procesu ładowania wystąpił błąd.



| Indeks | Objaśnienie |
|--------|---|
| 1 | Przyłącze fazy |
| 2 | Przyłącze sygnału identyfikacyjnego wtyczki ładowania |
| 3 | Przyłącze przewodu ochronnego |
| 4 | Przyłącze przewodu testowego (sygnał PWM) |
| 5 | Przyłącze przewodu zerowego |
| 6 | Blokada klapki gniazda ładowania |
| 7 | Oświetlenie orientacyjne / wskazanie stanu ładowania |
| 8 | Klapka gniazda ładowania |



Ostrzeżenie!

Układ wysokiego napięcia przewodzi niebezpieczne napięcie elektryczne i prąd o dużym natężeniu. Zagrożenie życia spowodowane porażeniem elektrycznym! Prace przy układzie wysokiego napięcia mogą być przeprowadzane tylko przez specjalnie przeszkolone osoby.

Prace przy przewodzących prąd komponentach wysokiego napięcia są generalnie zabronione. Przed rozpoczęciem każdej czynności, związanej z podzespołami wysokiego napięcia, konieczne jest wyłączenie układu wysokiego napięcia i zabezpieczenie go przed niepożądanym ponownym uruchomieniem:

1. Zaczekać, aż pojazd przejdzie w stan usypienia.
2. Odłączyć wtyczkę bezpieczeństwa wysokiego napięcia (Service Disconnect).
3. Zabezpieczyć wtyczkę bezpieczeństwa wysokiego napięcia przed ponownym włączeniem.
4. Włączyć zapłon lub tryb PAD.
5. Koniecznie odczekać 10 s, dopóki na tablicy przyrządów nie zostanie wyświetlony komunikat Check-Control "Układ wysokiego napięcia odłączony" (ID 636).



Zachowaj ostrożność!

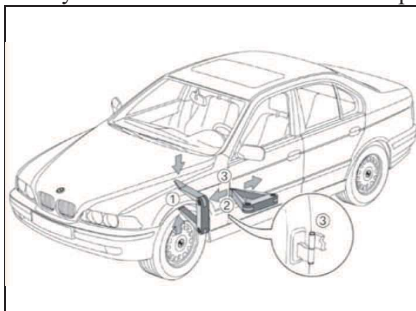
Podczas prac przy pojeździe nie podłączać wtyczki ładowania, aby uniknąć niebezpieczeństw i wypadków. Przykład możliwego zagrożenia: automatyczny rozruch wentylatora elektrycznego podczas aktywnego procesu ładowania. Podczas diagnostyki wtyczkę ładowania podłączać tylko na polecenie modułu testowego w celu przeprowadzenia testu działania lub lokalizacji błędu.

4. Access to the occupants - Dostęp do pasażerów

Stosowanie sprzętu ratowniczego

Otwieranie drzwi pojazdu - wariant 1

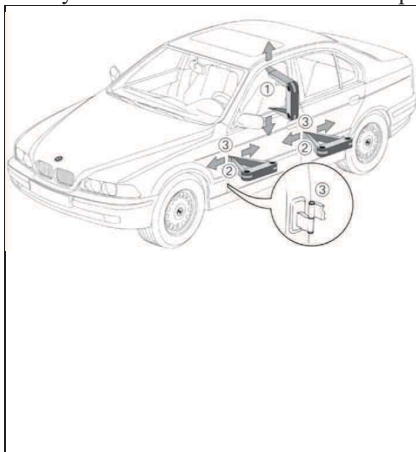
Punkty mocowania do otwierania drzwi przy słupku A:



- 1 Za pomocą hydraulicznego rozpieracza ratunkowego ścisnąć ściankę boczną z przodu. Powoduje to powstanie większej szczeliny między ścianą boczną z przodu w przednimi drzwiami.
- 2 Przy użyciu rozpieracza ratunkowego zwiększyć szczelinę na wysokości zawiasów. Dokładne położenie zawiasów danego pojazdu jest przedstawione na rysunku w kartach ratunkowych.
- 3 Za pomocą hydraulicznego urządzenia do cięcia odciąć zawiasy i otworzyć drzwi. Zamiast tego można też wyważyć zawiasy lub trzpienie za pomocą rozpieracza ratunkowego.

Otwieranie drzwi pojazdu - wariant 2

Punkty mocowania do otwierania drzwi przy słupku A i słupku B:



- 1 Za pomocą hydraulicznego rozpieracza ratunkowego rozeprzeć ramę szyby. Powstaje w ten sposób większa szczelina między przednimi drzwiami a słupkiem B lub między ścianą boczną z przodu a przednimi drzwiami.
- 2 Przy użyciu rozpieracza ratunkowego zwiększyć szczelinę na wysokości zawiasów. Dokładne położenie zawiasów danego pojazdu jest przedstawione na rysunku w kartach ratunkowych.
- 3 Otworzyć drzwi po stronie zawiasów lub zamka (po stronie zawiasów w pojazdach bez poziomej ochrony przed bocznym uderzeniem). Dokładne położenie zawiasów, zamków drzwi i bocznego zabezpieczenia na wypadek kolizji danego pojazdu jest przedstawione na rysunku w kartach ratunkowych.

Odsuwanie deski rozdzielczej



Istnieją różne sposoby odsuwania deski rozdzielczej. To, który sposób musi zostać użyty, zależy m.in. od następujących aspektów:

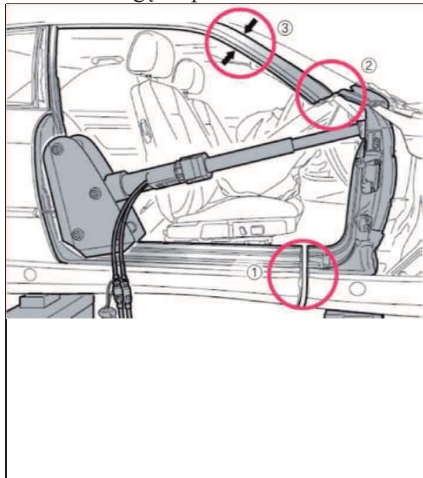
- Mechanizm wypadku
- Występowanie rurki nośnej deski rozdzielczej



**Zsuniecie się sprzętu ratowniczego.
Niebezpieczeństwo zranienia!**

Wariant 1

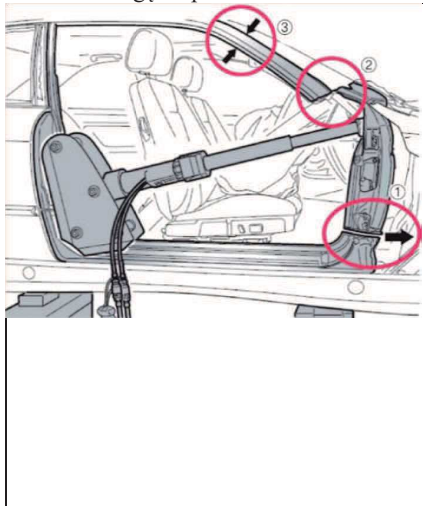
Zwrócić uwagę na prawidłowe zamocowanie sprzętu ratowniczego.



- 1 Zabezpieczyć podłogę pojazdu przed wygięciem się za pomocą materiału podpierającego.
- 2 Przeprowadzić zarządzanie szybami (m.in. przeciąć szybę przednią poziomo w obszarze 2 lub 3).
- 3 Odciać drzwi przy zawiasach za pomocą nożyc hydraulicznych.
- 4 Za pomocą nożyc hydraulicznych przeciąć w kierunku podłogi próg boczny 1 przed pasażerem.
- 5 Przeciąć oba słupki A w dolnym obszarze 2 lub w górnym obszarze 3 za pomocą nożyc hydraulicznych.
- 6 Przyłożyć kątownik podpierający w przedstawiony sposób do słupka B. Wskazówka: Włożyć kątownik podpierający poziomo, jeśli siłownik ratunkowy jest za krótki.
- 7 Włożyć siłownik ratunkowy w miarę możliwości między środkowe mocowanie i deskę rozdzielczą.
- 8 Odsunąć przednią część.

Wariant 2

Zwrócić uwagę na prawidłowe zamocowanie sprzętu ratowniczego.



1. Zabezpieczyć podłogę pojazdu przed wygięciem się za pomocą materiału podpierającego.
2. Przeprowadzić zarządzanie szybami (m.in. przeciąć szybę przednią poziomo w obszarze 2 lub 3).
3. Wyjąć drzwi po obu stronach pojazdu.
4. Przeciąć przed pasażerem w kierunku przedniej części oba progi boczne 1 za pomocą hydraulicznego urządzenia do cięcia. Aby osiągnąć pożądany efekt, może być konieczne poprowadzenie cięcia aż do przedniego nadkola („technika skokowa”).
5. Przeciąć oba słupki A w dolnym obszarze 2 lub w górnym obszarze 3 za pomocą nożyc hydraulicznych.
6. Przyłożyć kątownik podpierający w przedstawiony sposób do słupka B. Wskazówka: Włożyć kątownik podpierający poziomo, jeśli siłownik ratunkowy jest za krótki.
7. Włożyć siłownik ratunkowy w miarę możliwości między środkowe mocowanie i deskę rozdzielczą.
8. Odsunąć przednią część.

Elektryczna regulacja fotela

Ponieważ w przypadku elektrycznej regulacji fotela po odłączeniu akumulatora nie można już przestawić fotela, zaleca się w razie potrzeby wykonać cięcie w oznaczonym obszarze.

Dla nadwozi z kompozytów z włóknem węglowym (karbon) obowiązują te same zasady co dla standardowych materiałów

Nadwozie i materiały

Budowa nadwozia

Dzięki stalom o podwyższonej wytrzymałości, grubszym ściankom i wielowarstwowej konstrukcji zwiększona została stabilność pojazdów i bezpieczeństwo pasażerów. Do cięcia nadwozia wymagane są nowoczesne nożyce o dużej mocy. Hydrauliczne urządzenia starszego typu mogą ulec przeciążeniu. Nożyce o dużej mocy muszą być używane w specjalistyczny i właściwy sposób przez przeszkolone osoby. Optymalne miejsce cięcia dla danego pojazdu jest przedstawione w karcie ratunkowej.


Materiały

Rodzaj i udział procentowy poszczególnych materiałów jest różny w różnych seriach modelowych. Wzmocnienia strukturalne w słupkach A i B zamontowane są przede wszystkim w modelach Cabrio, Roadster i Coupé. Tych pojazdów dotyczą szczególnie wysokie wymagania jeśli chodzi o stabilność.

Odlew ciśnieniowy z magnezu

Odlew ciśnieniowy z magnezu może występować w obszarze komory silnika oraz deski rozdzielczej.

Oszklenie

| | |
|---|--|
|  <p>OSTROŻNIE</p> | <p>Odlamki szkła. Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń! Przed usuwaniem szyb należy zabezpieczyć pasażerów przed odlamkami szkła.</p> |
|---|--|

Jednowarstwowe szkło bezpieczne (ESG)

Jednowarstwowe szkło bezpieczne (ESG) to szkło obrabiane termicznie, odporne na duże obciążenia. Przy zbyt dużym obciążeniu rozpada się ono na wiele kawałków o niezbyt ostrych krawędziach. Jednowarstwowe szkło bezpieczne jest stosowane do produkcji szyb bocznych, szyb tylnych i dachów przesuwno-uchyłnych.

Wskazówka:

Nieuszkodzone szyby ESG mogą popękać w pojeździe podczas czynności ratowniczych. W zależności od sytuacji i zakresu czynności ratowniczych przed ich rozpoczęciem należy usunąć szyby ESG. Szyby ESG można usunąć przez punktowe obciążenie, np. za pomocą punktaka sprężynowego lub młotka awaryjnego. Szyby ESG należy przedtem zabezpieczyć.

Wielowarstwowe szkło bezpieczne (VSG)

Wielowarstwowe szkło bezpieczne (VSG) składa się z dwóch szyb szklanych, pomiędzy którymi znajduje się folia. W przypadku uszkodzenia taka szyba nie rozpada się. Szkło VSG jest stosowane do produkcji szyb przednich i szyb bocznych. Szyby przednie są przyklejane do nadwozia.

Wskazówka:

Ponieważ szyby VSG nie rozpadają się nagle, ich usunięcie jest konieczne tylko wtedy, gdy wymagają tego czynności ratownicze. Szyby VSG można usuwać za pomocą specjalnych pił do szkła lub narzędzia do rozcinania blachy.

Specjalne szkło ochronne

Niektóre pojazdy są wyposażone w specjalne szyby ochronne. Z zewnątrz można je rozpoznać po większej grubości szyby. Specjalnych szyb ochronnych nie można przeciąć za pomocą zwykłego sprzętu ratowniczego.

Elektryczna regulacja foteli

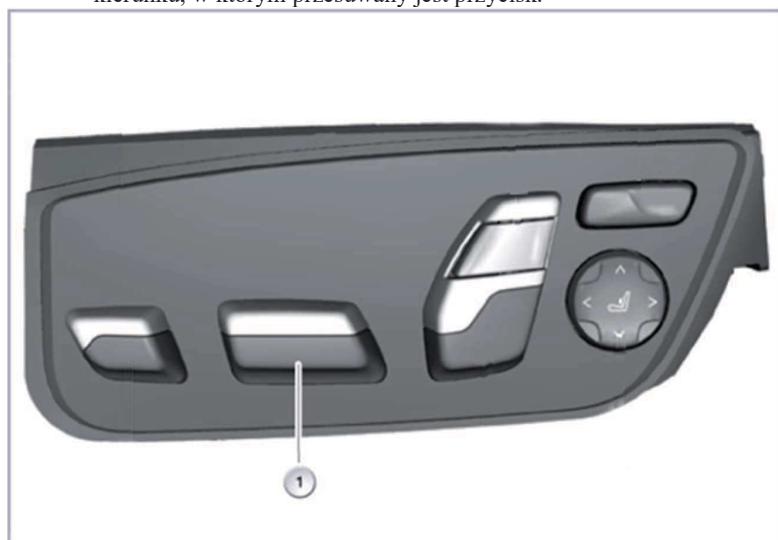
W zależności od serii, wersji fotela i wyposażenia specjalnego możliwe są różne funkcje foteli. Poniższa ilustracja przedstawia możliwe funkcje foteli na przykładzie G12 (przedstawiono: fotel przedni).

| Indeks | Objaśnienie |
|--------|----------------------------|
| 1 | Regulacja fotela przód-tył |
| 2 | Regulacja wysokości fotela |



Poniższa ilustracja przedstawia panel przycisków regulacji fotela po stronie kierowcy na przykładzie G12 (przedstawiono: pojazd z kierownicą po lewej stronie).

| Indeks | Objaśnienie |
|--------|---|
| 1 | Przycisk regulacji fotela w przód-tył, wysokości fotela i nachylenia fotela - fotel przesuwa się w kierunku, w którym przesuwany jest przycisk. |



Napinacz pasa

W pojazdach stosowane są cztery różne systemy napinaczy pasów:

- Mechaniczne napinacze pasa
- Pirotechniczne napinacze pasa
- Pirotechniczne automatyczne zwijacze pasa/napinacze zamka pasa
- System pasów zintegrowany z fotelem SGS

Wszystkie systemy mają taki sam cel, czyli zmniejszenie luzu pasa, który powoduje biomechaniczne obciążenie ciała po wypadku.

Mechaniczny napinacz pasa



W przypadku mechanicznego napinacza pasa czujnik mechaniczny rozpoznaje zderzenie i za pomocą mechanizmu przełączającego uwalnia energię napinacza. Element przenoszący siłę powoduje pociągnięcie zamka pasa po skosie w dół i tym samym naprężenie taśmy pasa i dociśnięcie jej do ciała pasażera. Następnie siła naprężenia pasa wzrasta i system blokowania blokuje zamek pasa w każdej pozycji naprężenia. Pasażer jest dzięki temu lepiej połączony z pojazdem. W przypadku uderzenia czołowego system jest aktywowany przez mechaniczny czujnik uderzenia. Naprężona sprężyna odciąga do tyłu zamek pasa. Pas barkowy i miednicowy zostaje naprężony.

Pirotechniczny napinacz pasa



Pirotechniczny napinacz pasa to bardziej zaawansowana wersja mechanicznego napinacza pasa, która pozwala jeszcze szybciej zmniejszyć luz pasa.

Zapłon pirotechnicznych napinaczy pasów jest uruchamiany przez sterownik poduszki powietrznej lub satelity fotela. Jednostka pirotechniczna powoduje naprężenie pasa bezpieczeństwa.

Pirotechniczny automatyczny zwijacz pasa/napinacz zamka pasa



Pirotechniczny automatyczny zwijacz pasa



Pirotechniczny napinacz poszycia końcowego

W przypadku pirotechnicznego automatycznego zwijacza pasa luz pasa jest zmniejszany w wyniku tarcia w prowadnicach taśmy pasa głównie w obszarze barków. Za pomocą czujników i elektroniki sterującej następuje zapłon jednostki pirotechnicznej, która poprzez nawijaną linkę wprawia w ruch obrotowy wałek automatu.

Aby uniknąć rozwijania się z powrotem, napinacz przytrzymuje taśmę pasa przy przemieszczaniu się pasażera do przodu. Pirotechniczne napinacze poszycia końcowego mogą być obecnie zamontowane tylko w zewnętrznych siedzeniach z tyłu. Ze względu na małą ilość miejsca pod tylnym fotelem nie można tam zastosować takiego rozwiązania, jak w przypadku napinaczy pasów z przodu. Dlatego zmniejszanie luzu pasa odbywa się poprzez wciąganie taśmy pasa przy obudowie zamka pasa. Mechanizm zwijający stanowi górny, a napinacz poszycia końcowego dolny punkt mocowania. Zapłon napinaczy zamka pasa jest uruchamiany przez satelity fotela lub przez moduł fotela. Jednostka pirotechniczna powoduje naprężenie pasa bezpieczeństwa.

System pasów zintegrowany z fotelem



W przypadku systemu pasów zintegrowanego z fotelem SGS wszystkie elementy pasa łącznie z punktami prowadzenia znajdują się w fotelu. W przypadku uderzenia w pojazdach bez słupka B wszystkie siły są odprowadzane do płyty podłogowej. Ponadto zagłówki i górna prowadnica pasa zostają przestawione automatycznie w zależności od przestawiania długości fotela.

Górny napinacz pasa bezpośrednio przy górnym wyjściu pasa podczas uderzenia dodatkowo ogranicza przemieszczanie się pasażera do przodu. Takie rozmieszczenie elementów do minimum zmniejsza luz pasa. Ponieważ przy regulacji fotela wszystkie trzy punkty pasa przesuwają się wraz z fotelem, geometria pasa niezależnie od pozycji fotela i rozmiaru pasażera automatycznie gwarantuje najlepsze możliwe opasanie ciała.

Aktywny zagłówek

Aktywne zagłówki są zintegrowane w fotelu kierowcy i fotelu pasażera.



Funkcja

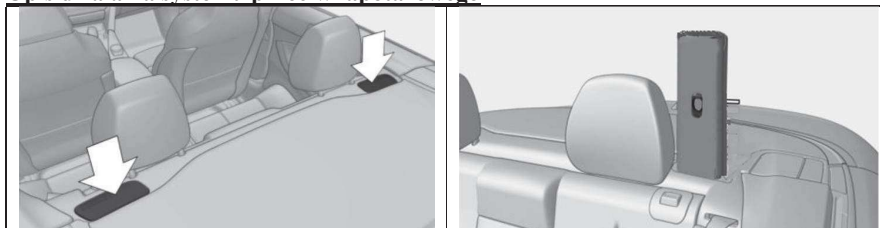
W przypadku uderzenia od tyłu głowa przechyla się w tył, ponieważ ze względu na zbyt dużą odległość od zagłówka staje się najbardziej bezwładną częścią ciała. Ten ruch może spowodować uszkodzenia kręgosłupa spowodowany szarpnięciem. Aby zmniejszyć odległość głowy od zagłówka, w przypadku uderzenia od tyłu aktywny zagłówek przesuwa się do przodu w kierunku głowy.

Dwa dodatkowe czujniki uderzenia lub satelity z tyłu pojazdu sterują w przypadku zderzenia generatorem gazowym w oparciu siedzenia. Tłoczysko generatora gazowego porusza element przesuwany. Ten element przesuwany przesuwa do przodu rurkę nośną, do której zamocowany jest zagłówek, i w ten sposób zmniejsza odległość między głową a zagłówkiem. W zależności od ustawienia wysokości zagłówka odcinek przesuwu może wynosić od 40 do 60 mm.

System zabezpieczający na wypadek dachowania

System zabezpieczający na wypadek dachowania to dodatkowa funkcja bezpieczeństwa w niektórych modelach BMW Cabrio. W przypadku dachowania lub sytuacji, które grożą dachowaniem, system zabezpieczający na wypadek dachowania wysuwa się, blokuje się kształtowo i pomaga w ten sposób przy utrzymaniu przestrzeni zapewniającej przeżycie pasażerów. Najpierw należy zapewnić dostęp (otwór umożliwiający udzielenie pomocy) do osób zakleszczonych lub unieruchomionych. Tak jak podczas wszelkich innych czynności, należy przy tym stosować ochronne i odpowiednie dla pacjenta metody.

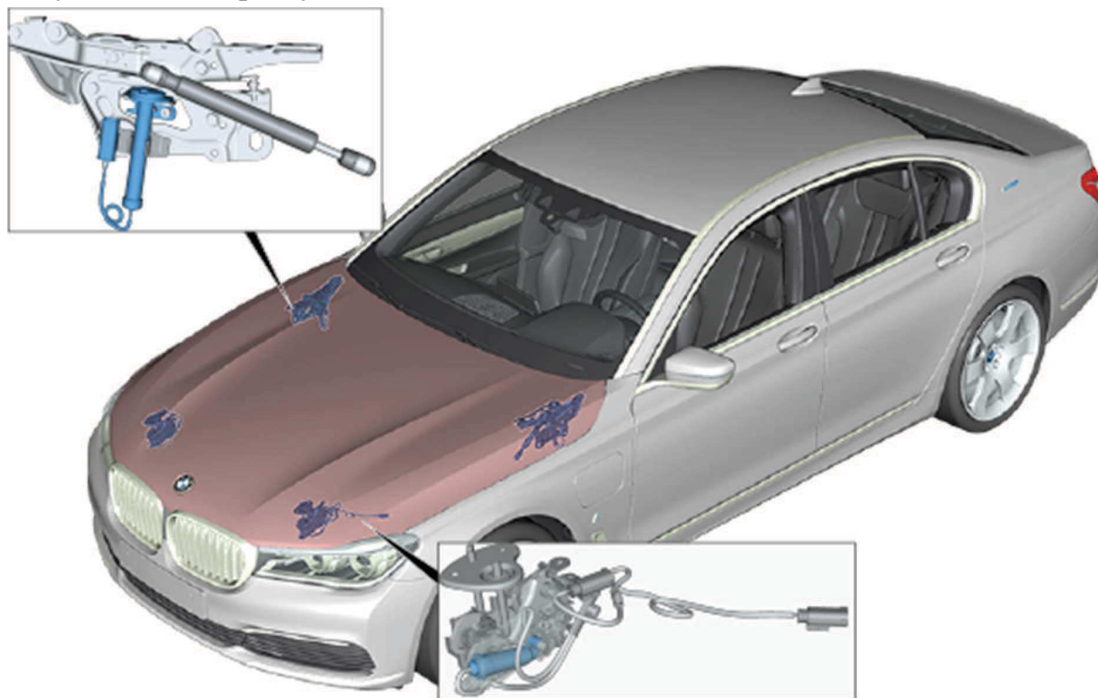
Opis działania systemu przeciwpotażowego



Przykładowa ilustracja przedstawiająca system przeciwdziałający w pozycji normalnej (z lewej strony) i wyzwolonej (z prawej strony).

Dwa wysuwane pałaki ochronne na wypadek dachowania znajdują się w strukturze za obydwooma tylnymi fotelami. System przeciwdziałający jest osobnym systemem i nie ma połączenia ze sterownikiem poduszki powietrznej. Pałaki ochronne na wypadek dachowania przy normalnej eksploatacji są wsunięte w strukturę. Pałaki ochronne na wypadek dachowania są naprężone przez sprężynę w kierunku wysuwania i przytrzymywane przez blokadę przy elemencie wykonawczym.

Aktywna ochrona pieszych



W przypadku zderzenia z pieszym pokrywa przednia zostaje podniesiona. Dzięki temu powstaje strefa deformacji, która chroni pieszego.

Aktywna pokrywa przednia zostaje wyzwolona tylko przy prędkościach ok. 20 –55 km/h. Ze względów bezpieczeństwa system może się uruchomić w rzadkich przypadkach także wtedy, gdy nie można jednoznacznie wykluczyć zderzenia z pieszym,

Np.:

- przy uderzeniu w beczkę lub słupek
- przy kolizji ze zwierzętami
- przy uderzeniu kamieniem
- przy jeździe przez zaspę śnieżną

Po wyzwoleniu aktywnej pokrywy przedniej w tablicy przyrządów i w Central Information Display wyświetlany jest komunikat CC.

Po wyzwoleniu pokrywy przedniej nie można jej przestawić z powrotem w pozycję wyjściową. Aktywna ochrona pieszych jest dostępna ponownie dopiero po wymianie podzespołów. Po wyzwoleniu ochrony pieszych możliwa jest ostrożna dalsza jazda z prędkością maks. 80 km/h.

5. Stored energy / liquids / gases / solids - Akumulatory energii / ciecze / gazy / substancje stałe

Oznaczenie akumulatorów wysokiego napięcia



Oznaczenie pozostałych podzespołów wysokonapięciowych



Paliwa i zbiorniki paliwa

Paliwa

Silnik Diesla: Olej napędowy DIN EN 590

Silnik benzynowy:

- Benzyna zwykła 91 oktan
- Super 95 oktan
- Super 95 oktan E10
- Super Plus, RON 98
- Super Plus 100 oktan

Zbiornik paliwa

Zbiornik paliwa znajduje się w obszarze tylnej osi, przy podwoziu samochodu.

Wyjątek: Dokładne położenie zbiornika paliwa w danym pojeździe jest przedstawione w karcie ratunkowej.

Klapka wlewu paliwa

BMW: Klapka wlewu paliwa znajduje się po prawej stronie.

MINI: Klapka wlewu paliwa znajduje się po lewej stronie.

Dokładne położenie klapki wlewu paliwa w danym pojeździe jest przedstawione w karcie ratunkowej.

Zbiorniki oleju

BMW Group nie montuje żadnych dodatkowych zbiorników oleju. Silnik spalinowy zawiera od 4 do 8 l oleju.

Klimatyzacja

W klimatyzacjach wykorzystywany jest czynnik chłodniczy R134a i HF1234yf. Informacje dotyczące płynów chłodzących można znaleźć na poniższej stronie: <https://www.dguv.de/ifa/gestis/gestis-stoffdatenbank/index.jsp>

Materiały łatwopalne

- Tworzywa sztuczne
- Elektrolity są palne
- Gazy ulatniające się z akumulatorów wysokiego napięcia mogą być gazami palnymi.
- Włókna węglowe są niepalne. Jednak ponieważ włókna są połączone żywicą, przy wysokich temperaturach może dojść do zapalenia się żywicy.
- Odlew ciśnieniowy z magnezu może występować w obszarze komory silnika oraz deski rozdzielczej.
- Stosowane są również inne materiały palne.

Informacje dotyczące akumulatora, pierwszej pomocy i aspektów środowiskowych

- Akumulator litowo-jonowy wysokiego napięcia
- Środowisko: W razie pożaru należy liczyć się z powstawaniem toksycznego dymu.
- Elektrolity z reguły powodują podrażnienia, mogą powodować poparzenia chemiczne i są palne. Koniecznie unikać kontaktu ze skórą i wdychania oparów. Stosować konwencjonalne środki wiążące.

Podczas normalnego użytkowania zawartość akumulatora nie stanowi zagrożenia

Układ wysokonapięciowy jest z zasady samobezpieczny. W przypadku wyzwolenia poduszek powietrznych w pojeździe działają dwa mechanizmy wyłączające układ wysokiego napięcia. Z jednej strony następuje wyłączenie poprzez wyzwolenie zacisku bezpieczeństwa akumulatora przy biegunie dodatnim 12 lub 48 V akumulatora. Układ wysokiego napięcia (sieć IT) składa się z dwóch osobnych obwodów prądowych (HV+, HV-), które są całkowicie odizolowane od sieci pokładowej 12 lub 48 V. Masa elektryczna (-) nie ma potencjału wysokiego napięcia. Jedynie obudowy komponentów są podłączone do masy w celu wyrównania potencjałów. Aby spowodować zagrożenie elektryczne, człowiek musi zmostkować obwód wysokiego napięcia HV- z obwodem wysokiego napięcia HV+. Jeśli nie będą dotykane uszkodzone przewody wysokonapięciowe (przewody w kolorze pomarańczowym) lub komponenty wysokiego napięcia, porażenie prądem jest wykluczone.

Uwolnienie napięć powyżej 60 V

Akumulatory wysokiego napięcia mają napięcie od 60 V do 1000 V. To napięcie może być niebezpieczne dla życia i należy zapobiegać jego uwolnieniu za pomocą odpowiednich środków ostrożności. Patrz również https://www.vbg.de/apl/arbhilfe/unterw/85_ges.htm, Szczegółowe informacje dla danego pojazdu patrz karta ratownicza.

Konsultacja, pomoc medyczna

Generalnie obowiązuje następująca zasada: każda osoba, która miała kontakt z prądem elektrycznym, nawet jeśli początkowo nie występują żadne obrażenia, powinna zostać zawsze poddana kontroli lekarskiej. Z reguły konieczne jest monitorowanie akcji serca, aby wykluczyć niebezpieczeństwo nagłych, czasami śmiertelnych zakłóceń rytmu serca.

Zagrożenie chemiczne

Patrz rozdział 3.

Postępowanie ze ściekami

Postępowanie ze ściekami zależy od obowiązujących w danym kraju zasad straży pożarnej.

6. In case of fire - W razie pożaru

Poduszka powietrzna nieuruchomiona:

Czy w przypadku pożaru pojazdu istnieje niebezpieczeństwo wybuchu generatora gazowego?

Generator gazowy jest skonstruowany tak, że w normalnym przypadku zostaje wyzwolony, gdy zostanie wystawiony na działanie ognia, przy którym temperatura powierzchni generatora gazowego przekracza 200°C.

Czy do gaszenia pożaru można używać wody?

Tak. Każdy skuteczny środek gaśniczy można stosować także w pojazdach wyposażonych w poduszki powietrzne.

Pożar pojazdu:

Należy przestrzegać wszystkich wytycznych dotyczących pożaru tradycyjnego pojazdu. W przypadku reakcji litowo-jonowego akumulatora wysokiego napięcia wywołanej przez pożar pojazdu nie dochodzi do wybuchu. Odbywa się szybka reakcja termiczna. Zaleca się przy tym monitorowanie akumulatora wysokiego napięcia za pomocą kamery termowizyjnej.

Uwięzione w pojeździe osoby mogą zostać uwolnione z użyciem odpowiedniego wyposażenia straży pożarnej. Tak jak w tradycyjnych pojazdach, w przypadku pożaru może powstawać szkodliwy dla zdrowia dym (spowodowany np. przez palące się tworzywa sztuczne).



OSTROŻNIE

Zagrożenie elektryczne jest możliwe także po pożarze pojazdu. Niebezpieczeństwo zranienia!

Stosować osobiste wyposażenie ochronne podobnie jak w przypadku pożaru tradycyjnego pojazdu. Nie dotykaj podzespołów wysokiego napięcia.

Kasuj

W przypadku pożaru akumulator wysokiego napięcia należy schłodzić dużą ilością wody, aby nie doszło w nim do dalszych reakcji. Podczas gaszenia ognia wewnątrz akumulatora wysokiego napięcia może być słychać odgłosy. Są one wydawane przez zawory bezpieczeństwa ogniwo akumulatora. Nie stanowi to zagrożenia. Te odgłosy mogą się jeszcze pojawiać także po ugaszeniu pożaru pojazdu.



OSTROŻNIE

BGI/GUV-I 8677 zagrożenia elektryczne w miejscu przeprowadzania akcji ratowniczej. Niebezpieczeństwo zranienia!

Podczas gaszenia ognia zachować następujący odstęp bezpieczeństwa:

- 1 m przy natryskiwaniu strumieniem rozproszonym
- 5 m przy pełnym strumieniu

Sprawdzenie wyłączenia napięcia po pożarze pojazdu

Po pożarze może jeszcze występować zagrożenie elektryczne. Izolacja przewodów wysokonapięciowych może zostać uszkodzona lub całkowicie zniszczona przez wysoką temperaturę.

W takim przypadku do pojazdu można się zbliżać tylko stosując osobiste wyposażenie ochronne.

Należy zmierzyć, czy oba przewody w komorze silnika są odłączone od napięcia. W następnym etapie należy przeprowadzić pomiar od obu kabli do obudowy akumulatora wysokiego napięcia. Ewentualnie można wykonać pomiar na dalszych kablach z przodu pojazdu. Jeśli występuje jeszcze napięcie, należy odłączyć przy akumulatorze wysokiego napięcia przewody wysokonapięciowe wychodzące z akumulatora wysokiego napięcia. W tym celu należy odizolować od siebie przewody miedziane i przeciąć je **pojedynczo**, aby uniknąć zwarcia. Następnie należy zmierzyć zwarcie doziemne.

Wskazówka: Przewody wysokonapięciowe akumulatora wysokiego napięcia można rozpoznać po znacznie większym przekroju. Jeśli izolacja stopiła się podczas pożaru, widoczne są tylko przewody miedziane.

Sposób postępowania z pozostałościami po pożarze pojazdu

Pozostałości po pożarze należy usunąć, stosując osobiste wyposażenie ochronne.

Podczas pożaru, z uwagi na bardzo wysokie temperatury może dojść do przyklejenia się akumulatora wysokiego napięcia do jezdni. W takim przypadku do oderwania akumulatora wysokiego napięcia od podłoża nie stosować żadnych metalowych przedmiotów. Ponieważ konstrukcja z włókna węglowego nie ma już żadnej wytrzymałości, pojazd należy podnieść bezpośrednio pod akumulatorem wysokiego napięcia. Podnoszenie za koła jest bezcelowe. Zespół napędowy zostałby wyrwany. Zespół napędowy (przednia/tylna oś) oddzieliłby się od modułu Life.

Pozostałości pojazdu należy usunąć z jezdni za pomocą klinów z nieprzewodzącego materiału (np. suchego drewna). Następnie podłożyć pod akumulator wysokiego napięcia nieprzewodzący materiał w celu przełożenia pasów do podnoszenia. Jeśli dostępny jest wózek widłowy, można go użyć do podniesienia akumulatora wysokiego napięcia (z izolowaną podkładką między akumulatorem wysokiego napięcia a widłami) oraz pojazdu. Pozostałości pojazdu można umieścić na samochodzie ciężarowym z izolacją na powierzchni ładunkowej i przykryć nieprzewodzącą plancką. Umieścić na ładunku odpowiednie oznaczenie podzespółów wysokiego napięcia (tabliczkę ostrzegawczą).

Podczas pierwszego transportu pozostałości pojazdu z uszkodzonym akumulatorem wysokiego napięcia obowiązuje prawo dotyczące ratownictwa.

Akumulator - informacje, czynności w razie pożaru

Czy w przypadku pożaru należy się liczyć z wybuchem akumulatora wysokiego napięcia?

Wybuch akumulatora wysokiego napięcia jest generalnie wykluczony ze względu na zastosowane zabezpieczenia technicznych. Akumulator wysokiego napięcia i jego poszczególne ogniwa posiadają zabezpieczenia mechaniczne, które otwierają się przy wzroście temperatury i ciśnienia spowodowanym przez pożar i prowadzą do celowego „wygazowania” i obniżenia ciśnienia.

Czy w razie pożaru pojazdu elektrycznego/hybrydowego powstaje toksyczny dym?

Tak, podczas pożaru pojazdu elektrycznego/hybrydowego, podobnie jak w przypadku zwykłych pojazdów, ze względu na zastosowane materiały, np. tworzywa sztuczne, powstaje szkodliwy dla zdrowia dym.

Czy również po wypadku może dojść do pożaru akumulatora wysokiego napięcia po jakimś czasie?

Tak, podobnie jak w przypadku zwykłych pojazdów, które uległy wypadkowi, nie można wykluczyć szacunkowego ryzyka opóźnionego powstania pożaru. Dotyczy to zwłaszcza sytuacji, w których uszkodzony został akumulator wysokiego napięcia (patrz również pytanie 8.5).

Czy pożar pojazdu z akumulatorem wysokiego napięcia można gasić i jaki środek gaśniczy należy zastosować?

Generalnie tak.

Jako środek gaśniczy najlepsza jest woda, ponieważ działa ona także chłodząco na akumulator wysokiego napięcia. Należy gasić i chłodzić dużą ilością wody.

7. In case of submersion - W razie zatopienia pod wodą

Pojazd uznawany jest za taki, który uległ poważnemu wypadkowi, m.in. wtedy, gdy całkowicie lub częściowo znajduje się w wodzie (np. zbiorniki portowe, rzeki czy kanały).

Czy w przypadku pojazdu elektrycznego/hybrydowego znajdującego się w wodzie należy się spodziewać szczególnych zagrożeń?

Obowiązują te same wskazówki, co w rozdziale 3. Sposób postępowania przy ratowaniu pojazdu jest identyczny, jak w przypadku konwencjonalnych pojazdów. Dotyczy to również nadwozia z włókna węglowego.

Czy w obszarach ujęć wody pitnej istnieje zagrożenie dla wody, jeśli pojazd elektryczny/hybrydowy dostanie się tam do wody?

Nie ma z reguły żadnego dodatkowego zagrożenia dla wody w porównaniu z tradycyjnymi pojazdami.

Pojazd w wodzie i pod wodą

Przez wyciągnięcie wtyczki bezpieczeństwa wysokiego napięcia i odłączenie akumulatora 12 lub 48 V (bieguna ujemnego) należy wyłączyć układ wysokiego napięcia po wyciągnięciu pojazdu z wody. W przypadku wyzwolenia poduszki powietrznej można zakładać wyłączenie układu wysokiego napięcia. Unikać dotykania podzespołów wysokiego napięcia i przewodów wysokonapięciowych.



Informacje techniczne

Po wyciągnięciu pojazdu z wody:

- Postawić pojazd pod obserwacją.
- Przechowywać pojazd na dworze, zachowując wystarczający odstęp od palnych materiałów.
- Zapewnić swobodny dostęp dla straży pożarnej.

8. Towing / transportation / storage - Holowanie / transport / przechowywanie

Na co należy zwrócić uwagę, jeśli zachodzi konieczność holowania pojazdu elektrycznego/hybrydowego ze strefy zagrożenia (np. placu budowy przy autostradzie) z użyciem linki holowniczej/drażka holowniczego?

Usunięcie pojazdu z bezpośredniej strefy zagrożenia z **prędkością marszową** jest generalnie zawsze dozwolone. Pozostałe informacje dotyczące holowania należy sprawdzić w instrukcji obsługi dostarczonej przez producenta pojazdu.

Na co należy zwrócić uwagę podczas załadunku pojazdu elektrycznego/hybrydowego po ciężkim wypadku?

Przed załadunkiem musi zostać dezaktywowany układ wysokonapięciowy. Wskazówki na ten temat są podane w instrukcji obsługi pojazdu oraz w karcie ratunkowej. Przy przekazywaniu przedstawicielom władz/firmom zajmującym się ratowaniem pojazdów zaleca się powiadomienie ich o podjętych działaniach przeciwpożarowych (dezaktywacji układu wysokiego napięcia). Należy zwłaszcza zwrócić uwagę na potencjalne zagrożenie przez uszkodzone komponenty wysokiego napięcia (np. porażenie prądem lub ryzyko pożaru spowodowane przez akumulator).

Podczas załadunku i transportu należy przestrzegać krajowych przepisów i norm (w Niemczech: BGI 800 i BGI 8664, BGI 8686 i BGI 5065). Jeśli pojazd jest przekazywany osobom trzecim, zaleca się powiadomienie ich o podjętych działaniach i otrzymanie od nich pisemnego potwierdzenia przekazania tych informacji. Podczas podnoszenia za pomocą żurawia/podnośnika albo podczas załadunku należy zwrócić uwagę na następujące punkty: Podczas prac z użyciem wciągarki linowej zwrócić uwagę, czy żadne podzespoły wysokiego napięcia nie są lub nie zostaną uszkodzone.

Na co należy zwrócić uwagę w przypadku transportu lub holowania pojazdu elektrycznego/hybrydowego, który uległ wypadkowi?

Transport pojazdu powinien się generalnie odbywać na lawecie oraz zgodnie z wytycznymi producenta. Podczas holowania przy użyciu wysięgnika holowniczego może dojść do uszkodzenia układu elektrycznego/hybrydowego, jeśli oś(osie) napędowa pozostanie na jezdni. Wskazówka: Zwrócić uwagę na pojazdy z napędem na cztery koła!

Pojazdy z uszkodzonym akumulatorem należy w miarę możliwości przetransportować do najbliższego serwisu BMW lub w bezpieczne miejsce przechowywania.

Czy są jakieś przepisy, które ograniczają jazdę tunelami, jeśli samochód holowniczy holuje uszkodzony pojazd elektryczny/hybrydowy?

Nie, pojazdy napędzane za pomocą akumulatora i samochody hybrydowe podczas transportu nie podlegają przepisom ADR.

(*Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route* - europejska konwencja dotycząca drogowego przewozu towarów i ładunków niebezpiecznych)

Z uwzględnieniem wcześniejszych czynności i stopnia uszkodzenia, firma przeprowadzająca transport musi zapewnić podczas transportu bezpieczeństwo ruchu drogowego. Należy zwrócić uwagę na potencjalne zagrożenie spowodowane przez uszkodzony komponent wysokiego napięcia (np. porażenie prądem lub ryzyko pożaru spowodowane przez akumulator). Przestrzegać przepisów krajowych oraz przepisów danego operatora dotyczących jazdy w tunelach.

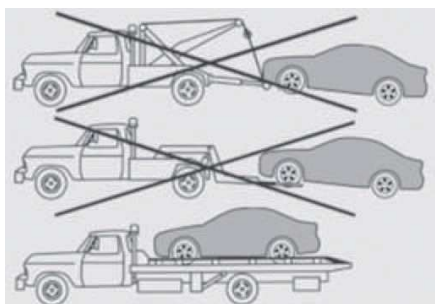
W jaki sposób muszą być parkowane i przechowywane pojazdy elektryczne/hybrydowe, które uległy wypadkowi?

Pojazdy elektryczne/hybrydowe, które uległy wypadkowi, podobnie jak tradycyjne pojazdy, należy przechowywać w odgrodzonym obszarze na **placu na dworze**, zachowując dostateczny odstęp od innych pojazdów, budynków i innych palnych przedmiotów. Pojazd należy odpowiednio oznaczyć. Należy zwrócić na to uwagę szczególnie w przypadku dostarczenia pojazdu poza godzinami pracy.

Holowanie

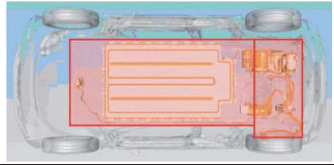
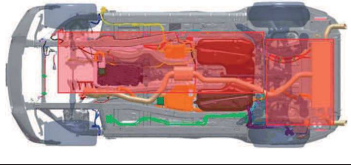
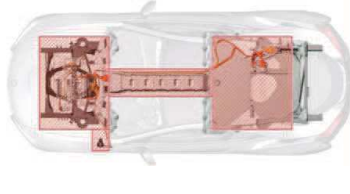
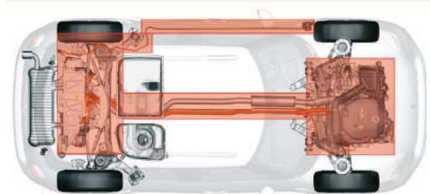
Podczas holowania pojazdu po poważnym wypadku należy zwrócić uwagę na następujące punkty: Przestrzegać wskazówek dotyczących holowania zawartych w podręczniku dla służb ratowniczych i karcie ratunkowej oraz w instrukcji obsługi pojazdu.

- Holowanie może przeprowadzać tylko przeszkolony personel.
- Przed transportem wyłączyć układ wysokonapięciowy (wyłączyć napięcie).
- Stosować nieprzewodzące pasy mocujące i podnośniki.
- Uniemożliwić dostęp osobom nieprzeszkolonym.
- Jeśli pojazd nie stoi na własnych oponach, zastosować odpowiedni materiał izolacyjny.
- Metal karoserii pojazdu nie może mieć kontaktu z powierzchnią ładunkową.
- Części akumulatora wysokiego napięcia można umieścić na samochodzie ciężarowym z izolacją na powierzchni ładunkowej i przykryć nieprzewodzącą plandeką.
- Pojazd należy odpowiednio zabezpieczyć, aby zapobiec dodatkowym uszkodzeniom spowodowanym przez ruch akumulatora wysokiego napięcia.
- Jeśli pojazd da się jeszcze naprawić, w miarę możliwości należy go przetransportować do najbliższego partnera BMW.



Możliwe jest krótkie ciągnięcie w celu wyprowadzenia ze strefy zagrożenia. Transport jest możliwy tylko na lawecie. Wszelkie inne formy transportu są zabronione. Zalecane jest zabezpieczenie pojazdu poprzez koła.

Podczas podnoszenia pojazdu nie stosować powierzchni obramowanych na czerwono jako powierzchni podparcia (wyjątek – po pożarze):

| | |
|---|--|
| Podręcznik dla ekspertów I01 | Podręcznik dla ekspertów X5 F15 PHEV |
|  |  |
| Wskazówki ekspertów I12, seria 3 F30 PHEV, seria 2 F45 PHEV, seria 7 G11 PHEV, seria 5 G30 PHEV | Wskazówki ekspertów MINI F60 pojazd hybrydowy typu plug-in |
|  |  |

9. Important additional information - Ważna informacja dodatkowa

Wezwanie alarmowe przez BMW Assist

W razie wypadku wykonywane jest połączenie alarmowe (eCall) pod europejski numer ratunkowy 112, które przekazuje minimalny rekord danych bezpośrednio do centrali ratunkowej i równocześnie nawiązuje połączenie głosowe, na wypadek gdyby któryś z pasażerów samochodu, który uległ wypadkowi, mógł jeszcze mówić. Połączenie eCall może zostać wykonane automatycznie i ręcznie.

Minimalny rekord danych zawiera między innymi godzinę wypadku, dokładne współrzędne miejsca wypadku, kierunek jazdy, identyfikator pojazdu, identyfikator dostawcy usług i kwalifikator eCall. Opcjonalnie możliwe jest przesyłanie danych z pokładowych systemów bezpieczeństwa, jak np. siła zdarzenia wypadkowego, liczba pasażerów, czy zapięte były pasy, czy pojazd dachował.

Koncepcja i systemy bezpieczeństwa

Ogólny przegląd systemów bezpieczeństwa i systemów bezpieczeństwa biernego



| Indeks | Objaśnienie |
|--------|-------------------------------|
| 1 | Poduszka powietrzna kierowcy |
| 2 | Poduszka powietrzna pasażera |
| 3 | Boczna poduszka powietrzna |
| 4 | Kurtynowa poduszka powietrzna |

- 5 Ochrona przed bocznym uderzeniem
- 6 Aktywna pokrywa silnika
- 7 Napinacz pasa
- 8 Aktywny zagłówek

Oznaczenie systemów bezpieczeństwa

poduszka powietrzna kierowcy

Napis SRS, SRS-Airbag lub AIRBAG na kierownicy (płytką na kierownicy)

Poduszka powietrzna pasażera

Napis SRS, SRS-Airbag lub AIRBAG na desce rozdzielczej (po stronie pasażera)

Boczna poduszka powietrzna

Boczna poduszka powietrzna w wewnętrznej ramie drzwi (prawie wszystkie modele BMW): Napis SRS, SRS-Airbag lub AIRBAG na tapicerce drzwi (z przodu i z tyłu) w obszarze zamka drzwi

Boczna poduszka powietrzna w przednich fotelach (wszystkie modele MINI i niektóre modele BMW): Boczna poduszka powietrzna w przednich fotelach (wszystkie modele MINI i niektóre modele BMW):

Czołowa poduszka powietrzna

Czołowa poduszka powietrzna

Kolanowa poduszka powietrzna

Napis AIRBAG na pokrywie schowka na rękawiczki (na górze z prawej strony) lub na osłonie kolumny kierownicy (na górze z lewej strony)

Napinacz pasa

Brak oznaczenia

W pojazdach montowane są cztery warianty systemów zwiększających napięcie pasów:

Mechaniczne napinacze pasa

Pirotechniczne napinacze pasa

Pirotechniczne automatyczne zwijacze pasa/napinacze zamka pasa

System pasów zintegrowany z fotelem SGS

Aktywne zagłówki

Brak oznaczenia.

Aktywne zagłówki są zintegrowane w fotelu kierowcy i fotelu pasażera.

Aktywne zagłówki, które nie zadziałały, nie wymagają żadnych szczególnych czynności.

System zabezpieczający na wypadek dachowania

oznaczenie „system zabezpieczający na wypadek dachowania“. Pałaki ochronne na wypadek dachowania, które nie zostały wyzwolone, nie wymagają żadnych szczególnych czynności.

Aktywna pokrywa przednia

Brak oznaczenia.

Zamontowane w zależności od serii i wersji dla kraju.

Pokrywy przednie, które nie zostały wyzwolone, nie wymagają żadnych szczególnych czynności.

Systemy bezpieczeństwa biernego dzieci

Poduszki powietrzne pasażera i boczne poduszki powietrzne mogą zostać wyłączone w przypadku stosowania systemów bezpieczeństwa biernego dzieci. W takim przypadku w pobliżu danej poduszki powietrznej znajduje się naklejka.

Systemy poduszek powietrznych - informacje techniczne

Przednia poduszka powietrzna kierowcy I

Duża poduszka powietrzna w wyposażeniu seryjnym

Przednia poduszka powietrzna kierowcy II

Mała poduszka powietrzna (poduszka kompaktowa; Eurobag) w wyposażeniu z kierownicą sportową

Przednia poduszka powietrzna pasażera

Poduszka powietrzna pod deską rozdzielczą po stronie pasażera

Boczna poduszka powietrzna

Boczna poduszka powietrzna, mała poduszka powietrzna przy wewnętrznej ramie drzwi (przednie i tylne drzwi) lub po zewnętrznej stronie przednich foteli

Czołowa poduszka powietrzna ITS

Rury powietrzne od dolnego końca słupka A, wzdłuż struktury wewnętrznej dachu, kończące się tuż przed słupkiem C

Czołowa poduszka powietrzna AITS (Advanced Inflatable Tubular Structure)

Ciągła czołowa poduszka powietrzna od słupka A do słupka C; rozszerzenie czołowej poduszki powietrznej ITS o żagiel między poduszką ITS a ramą dachu

Czołowa poduszka powietrzna

Ciągła czołowa poduszka powietrzna od słupka A do słupka C; rozszerzony obszar krycia szyb bocznych z przodu i z tyłu

Czołowa poduszka powietrzna z tyłu

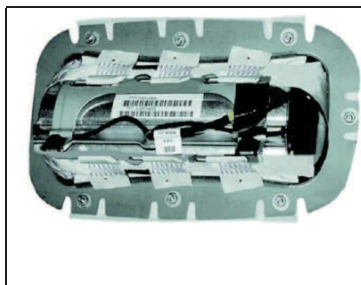
Mała poduszka powietrzna w ramie dachu nad słupkiem C

Kolanowa poduszka powietrzna

Mała poduszka powietrzna pod pokrywą schowka na rękawiczki lub pod osłoną kolumny kierownicy (dostępna tylko w wersji dla USA)

poduszka powietrzna kierowcy**Poduszka powietrzna kierowcy po wyzwoleniu**

Poduszka powietrzna kierowcy znajduje się we wgłębieniu w kierownicy. Przyspieszenie jest rejestrowane i analizowane przez czujnik. Po przekroczeniu progu wyzwolenia sterownik poduszki powietrznej lub odpowiedzialny satelita (= inteligentny czujnik) wysyła napięcie zapłonowe do spłonki, która następnie wyzwala poduszkę powietrzną. Gaz powstający w wyniku zapłonu przedostaje się do poduszki powietrznej, która następnie całkowicie się rozwija.

Poduszka powietrzna pasażera**Poduszka powietrzna pasażera, która nie została wyzwolona**

Poduszka powietrzna pasażera znajduje się w desce rozdzielczej nad schowkiem na rękawiczki po stronie pasażera. Aby zapobiec niepotrzebnemu zadziałaniu poduszki powietrznej pasażera w razie zderzenia, gdy fotel pasażera nie jest zajęty, od wielu lat w fotelach montowany jest układ wykrywania zajęcia fotela. Poprzez czujniki w fotelu pasażera i analizę danych w sterowniku poduszki powietrznej lub w satelicie (= inteligentny czujnik) od wagi 12 kg zostaje rozpoznane zajęcie fotela pasażera i system zostaje aktywowany.

Boczna poduszka powietrzna



Boczna poduszka powietrzna, która nie została wyzwolona

Boczne poduszki powietrzne są zamontowane w większości modeli BMW pod osłoną boczną w drzwiach. W niektórych modelach BMW oraz wszystkich modelach MINI boczne poduszki powietrzne znajdują się z boku w oparciu fotela kierowcy i fotela pasażera. W przypadku zderzenia bocznego odpowiednie czujniki rejestrują przyspieszenie poprzeczne. Po przekroczeniu progu wyzwolenia sterownik poduszki powietrznej lub odpowiedni satelita (= inteligentny czujnik) wyzwala boczne poduszki powietrzne i, jeśli jest, również czołową poduszkę powietrzną.

Kurtyna powietrzna IST



Poduszka ITS, która nie została wyzwolona (w obszarze dachu) i poduszka ITS po wyzwoleniu.

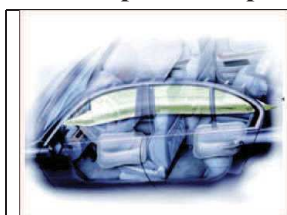
Czołowa poduszka powietrzna ITS, w odróżnieniu od innych poduszek powietrznych, jest systemem węży zamocowanych taśmami do nadwozia.

Przy zapłonie generatora zwiększa się średnica czołowej poduszki powietrznej i przy tym zmniejsza się jej całkowita długość. Powoduje to naprężenie czołowej poduszki powietrznej między dolnym końcem słupka A a tylnym mocowaniem przy ramie dachu.

Inaczej niż w przypadku przednich i bocznych poduszek powietrznych, które po zadziałaniu stosunkowo szybko składają się z powrotem, czołowa poduszka powietrzna utrzymuje napętnienie gazem i dzięki temu oferuje ochronę również w przypadku dachowania bokiem lub kolizji wtórnych.

Czołową poduszkę powietrzną można odciąć przy pasach mocujących lub przeciąć.

Czołowa poduszka powietrzna AITS



AITS dla pasażerów z przodu lub z tyłu (po wyzwoleniu)

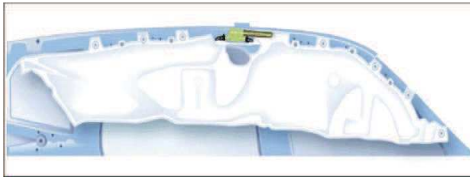
Czołowa poduszka powietrzna AITS to system ochrony głowy podobny do ITS. Jego zaletą jest jednak ochrona powierzchniowa podobna do kurtyny.

AITS zapobiega nadmiernemu wychyleniu głowy i kończyn. Pozwala to zmniejszyć siły ścinające działające na szyję i obrażenia głowy.


Cechy systemu:

- Rozszerzony obszar pokrycia szyb bocznych z przodu i z tyłu
- Ochrona przed odłamkami szkła i wpadającymi przedmiotami
- Zoptymalizowana ochrona nawet dla bardzo dużych pasażerów

Czołowa poduszka powietrzna

| | |
|---|--|
|  | <p>Czołowa poduszka powietrzna po wyzwoleniu Czołowa poduszka powietrzna sięga od słupka A do słupka C i pokrywa cały obszar boczny. Rozkłada się ona między pasażerami, szybą boczną i osłonami słupków.</p> <p>Cechy systemu: Rozszerzony zakres pokrycia dla szyb bocznych z przodu i z tyłu. Ochrona przed odłamkami szkła i wnikałymi obiektami. Optymalny zakres pokrycia również dla bardzo wysokich pasażerów. W przypadku zderzenia bocznego następuje zapłon generatora gazowego. Powstający gaz wpływa do poduszki powietrznej dwiema lancami gazowymi. Poprzez równoczesne napełnianie poduszek powietrznych z przodu i z tyłu osiągane jest ich równomierne rozłożenie. Zamocowanie czołowej poduszki powietrznej do słupka A i słupka C powoduje ustawienie czołowej poduszki powietrznej w odpowiednim położeniu. Czołowa poduszka powietrzna napina się wtedy między boczną szybą, osłoną słupka a pasażerami. Ponieważ system jest zamknięty, przez wiele sekund utrzymywana jest struktura i stabilność poduszki.</p> |
|---|--|

Kolanowa poduszka powietrzna

| | |
|---|---|
|  | <p>Kolanowa poduszka powietrzna po stronie kierowcy i po stronie pasażera. W przypadku zderzenia, podczas którego kierowca lub pasażer nie mają zapiętych pasów, kolanowa poduszka powietrzna stanowi zabezpieczenie kolan.</p> <p>W ten sposób następuje kontrolowane przesunięcie tułowia do przodu i pochwylenie go przez odpowiednią poduszkę powietrzną. Kolanowa poduszka powietrzna po stronie kierowcy znajduje się poniżej kolumny kierownicy, pod pokrywą. Kolanowa poduszka powietrzna po stronie pasażera znajduje się w klapie schowka na rękawiczki pod pokrywą.</p> |
|---|---|

System poduszek powietrznych - pytania

- Jak działa poduszka powietrzna?**
Przyspieszenie jest rejestrowane przez czujniki i analizowane. Po przekroczeniu wartości progowych wyzwolenia następuje zapłon wymaganych poduszek powietrznych. Ładunek zapłonowy, znajdujący się w generatorze gazu, otrzymuje napięcie zapłonowe ze sterownika poduszek wzgl. odpowiedniego satelity. Powstający gaz wpływa do poduszki powietrznej.
- Jak rozpoznać, czy pojazd jest wyposażony w poduszki powietrzne?**
Napis "AIRBAG" lub "SRS" lub "SRS-AIRBAG" na kierownicy, desce rozdzielczej, tapicerce drzwi i tapicerce słupka A, słupka C, po zewnętrznej stronie oparcia fotela kierowcy i fotela pasażera. W razie wątpliwości w przypadku nowszych pojazdów należy zakładać, że są one wyposażone w poduszki powietrzne.
- Czy podczas zapłonu wydostaje się dym?**
Pył powstaje z powodu talku, którym fabrycznie pokryta jest poduszka powietrzna.

- **Czy poduszka powietrzna robi się gorąca?**
Poduszka powietrzna nie robi się gorąca. Tylko elementy wewnątrz modułu poduszki powietrznej osiągają przy wyzwoleniu wysokie temperatury. Elementy te znajdują się w obszarze mocowania poduszki powietrznej i nie stanowią zagrożenia dla służb ratowniczych. Ostygnięcie tych elementów trwa ok. 15 min.
- **Czy w pozostałościach znajduje się azydek sodu?**
Azydek sodu, będący materiałem wybuchowym w generatorze gazowym, spala się całkowicie przy zapłonie generatora gazowego i jest w całości przekształcany chemicznie. Produktem reakcji jest w większości nieszkodliwy azot, który stanowi ok. 80% powietrza, którym oddychamy.
- **Jeśli poduszka powietrzna nie została wyzwolona podczas uderzenia, czy jest prawdopodobne, że zostanie wyzwolona po uderzeniu?**
Nie. Czujniki uderzenia reagują na zjawiska fizyczne występujące podczas wypadku.
- **Czy istnieje niebezpieczeństwo dla osoby udzielającej pierwszej pomocy?**
Nie. Osoba udzielająca pierwszej pomocy (ratownik bez sprzętu ratowniczego) zastaje taką samą sytuację, jak podczas normalnej jazdy. W stojącym pojeździe układy poduszek powietrznych nie zostaną wyzwolone.
- **Jeśli poduszka powietrzna nie została wyzwolona podczas uderzenia, jak można dezaktywować układ?**
Wyłączyć zapłon. Odłączyć od akumulatora oba przewody akumulatora (najpierw od bieguna ujemnego a następnie dodatniego). W ten sposób wykluczone zostaje ryzyko wyzwolenia podczas akcji ratowniczej.
- **Czy personel ratowniczy ma wstrzymać akcję ratowniczą do wyłączenia systemu poduszek powietrznych?**
Nie. Wyłączyć zapłon. Odłączyć od akumulatora oba przewody akumulatora (najpierw od bieguna ujemnego a następnie dodatniego). Jeśli przestrzegane są zasady przedstawione w punkcie „Zachowanie systemów bezpieczeństwa i systemów bezpieczeństwa biernego po wypadku”, można od razu przystąpić do ratowania pasażerów.
- **Jak należy zareagować, jeśli osoby są zakleszczone, pojedyncze układy poduszek powietrznych nie zostały wyzwolone i w pojeździe nie można wyłączyć zasilania elektrycznego?**
Natychmiast udzielić pomocy medycznej. W pierwszej kolejności zrobić otwory umożliwiające udzielenie pomocy.
Kontrola: jakie niewyzwolone układy poduszek powietrznych znajdują się w pojeździe i w obszarze pracy służb ratowniczych?
W miarę możliwości nie ciągnąć kolumny kierownicy rozpięciem.
Nie przecinać żadnych kabli w obszarach układów poduszek powietrznych (występuje tu minimalne ryzyko wyzwolenia poduszki powietrznej na skutek zwarcia) Obszar nadmuchiwanego nieuruchomionego poduszki powietrznej: zabezpieczyć uszkodzonego. Rannego opatrzyć z boku.
Podczas pracy przy pojeździe z użyciem ciężkiego sprzętu ratowniczego w miarę możliwości nie umieszczać głowy i tułowia w obszarze rozkładania poduszki powietrznej.
Nie przebywać i nie umieszczać żadnych przedmiotów w obszarze rozkładania niewyzwolonej poduszki powietrznej, zwłaszcza jeśli stosowany jest ciężki sprzęt ratowniczy.
- **Czy można stosować także inne techniki ratownicze?**
Tak, ostateczna decyzja co do tego, jak ma przebiegać akcja ratownicza, musi zawsze zostać uzgodniona na miejscu między kierownikiem akcji ratowniczej, ratownikami technicznymi i lekarzem pogotowia albo personelem ratowniczym. Należy przy tym uwzględnić zwłaszcza istniejące możliwości techniczne i taktyczne, a także przebieg wypadku i stopień uszkodzenia pojazdu.

Technologia wysokonapięciowa / hybrydowa - informacje ogólne



BMW i – bezpieczeństwo eDrive jest głównym elementem wszystkich pojazdów BMW i

Bezpieczeństwo eDrive jest głównym celem podczas rozwoju produktu. Bezpieczeństwo eksploatacji, także w razie wypadków, jest zapewnione przez liczne rozwiązania. Całkowicie zaizolowany układ wysokonapięciowy. Automatycznie wyłączenie ze względów bezpieczeństwa (rozłączenie) akumulatora wysokiego napięcia w razie wypadku z wyzwoleniem poduszek powietrznych. Ciągłe monitorowanie przewodów wysokonapięciowych i innych kryteriów istotnych dla bezpieczeństwa oraz automatyczne procesy bezpieczeństwa. Bezpieczeństwo wszystkich systemów zostało potwierdzone podczas testów zderzeniowych i kontroli seryjnych. Testy systemów BMW potwierdziły, że bezpieczeństwo systemów znacznie przewyższa wymogi prawne.

Co oznacza „układ wysokonapięciowy” w pojeździe?

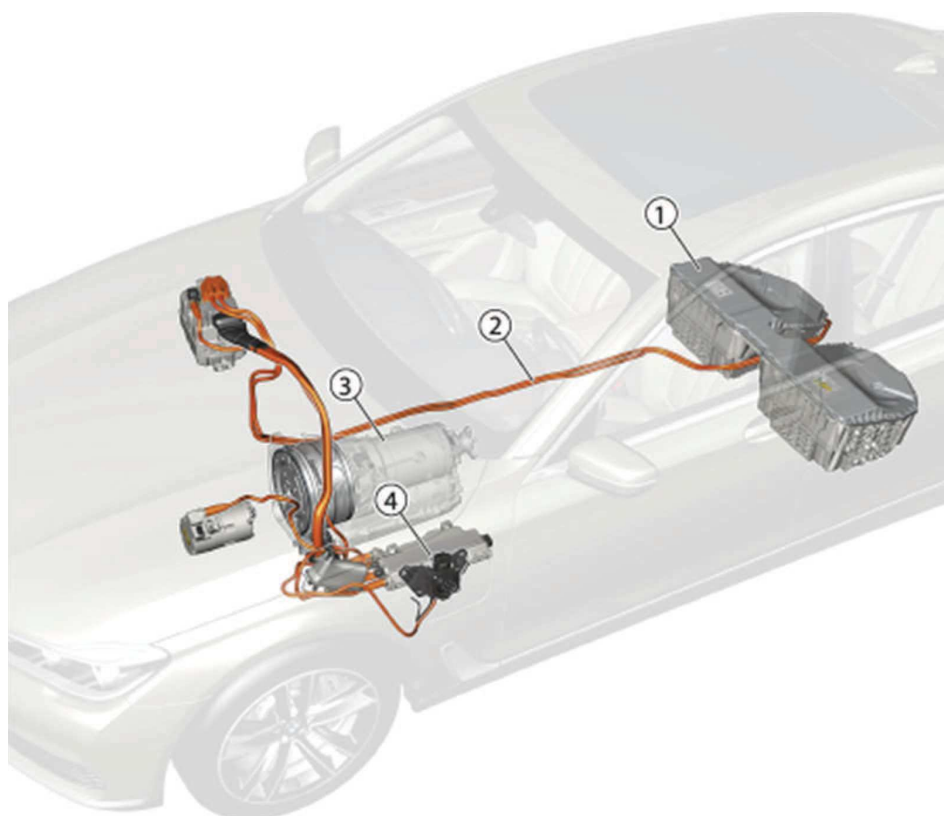
W pojazdach z układami wysokonapięciowymi zamontowane są komponenty pracujące z napięciem stałym powyżej 60 V lub napięciem przemiennym powyżej 25 V. Niektóre komponenty w tych pojazdach wymagają dużych przewodów elektrycznych. Pokładowa sieć wysokiego napięcia w samochodach hybrydowych i pojazdach elektrycznych pracuje z napięciem stałym do 650 V i musi udostępniać dużą energię elektryczną.

Jakie komponenty zawiera samochód hybrydowy?

Oprócz zespołu napędowego samochód hybrydowy zawiera następujące istotne komponenty:

- akumulator wysokiego napięcia
- Przewody wysokonapięciowe
- Elektronika silnika elektrycznego
- Silnik(i) / generator(y) elektryczne

Przykładowa prezentacja podzespołów wysokiego napięcia:

**Indeks Objaśnienie**

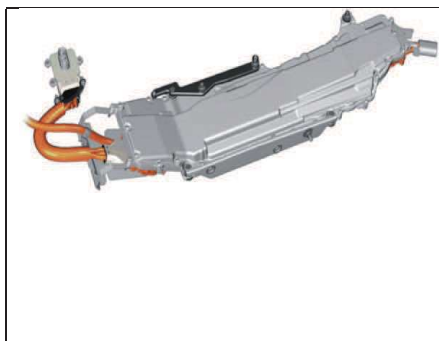
1 Akumulator wysokiego napięcia

2 Przewody wysokonapięciowe

3 Aktywna skrzynia biegów z silnikami/generatorami elektrycznymi dla pełnej hybrydy

4 Elektronika maszyny elektrycznej

Przykład akumulatora wysokiego napięcia



Elektronika silnika elektrycznego

W technice hybrydowej do przekształcania prądu stosowany jest sterownik maszyny elektrycznej. Sterownik maszyny elektrycznej jest nazywany przetwornicą lub inwerterem. Przekształca on prąd trójfazowy wytwarzany w generatorze wysokiego napięcia na prąd stały. Przetwornicy – podobnie jak wszystkich pozostałych komponentów wysokiego napięcia – nie wolno w żadnym wypadku otwierać, ponieważ w jej wnętrzu mogą występować wysokie napięcia.



Silnik elektryczny

Maszyna elektryczna jest ciągle wzbudzaną maszyną synchroniczną. Potrafi ona przekształcać energię z akumulatora wysokiego napięcia w energię kinetyczną, która umożliwia napęd pojazdu. Możliwa jest jazda elektryczna z prędkością do ok. 60 km/h, wspomaganie silnika spalinowego, np. podczas manewru wyprzedzania (funkcja boost) albo aktywne wspomaganie momentu przy zmianie biegów.

W odwrotnym przypadku maszyna elektryczna podczas hamowania i w trybie jazdy z hamowaniem silnikiem przekształca energię kinetyczną na energię elektryczną i gromadzi ją w akumulatorze wysokiego napięcia (rekuperacja energii).

W koncepcjach bezpieczeństwa producentów pojazdów istotną rolę pełni wysokonapięciowy ratunkowy punkt odłączenia. We wszystkich koncepcjach ma on taką samą funkcję, czyli przerywa obwód prądowy łączący

akumulator wysokiego napięcia z pojazdem. Gdy tylko połączenie wtykowe wysokonapięciowego ratunkowego punktu odłączenia zostanie rozłączone, obwód prądowy znajduje się poza akumulatorem wysokiego napięcia i tym samym poza całym układem wysokonapięciowym.

Podręcznik dla ekspertów I01

Wstęp



Niniejszy podręcznik należy stosować po ciężkim wypadku, w przypadku gdy służby ratownicze nie mają pewności co do stanu układu wysokonapięciowego.

Należy przestrzegać wytycznych krajowych.

Jeśli istnieje podejrzenie, że nie jest zapewnione bezpieczeństwo pojazdu i ewentualnie można się spodziewać zagrożenia dla służb ratowniczych, za pośrednictwem kierownika akcji ratowniczej należy wezwać na miejsce wypadku wykwalifikowanego elektryka.

W przypadku poważnych wypadków, przy których nie można wykluczyć uszkodzenia akumulatora wysokiego napięcia,

akumulator wysokiego napięcia zostaje automatycznie odłączony od układu wysokonapięciowego.

Przed dalszymi pracami przy pojeździe (np. naprawą, recyklingiem), zgodnie z wytycznymi BMW musi zostać przeprowadzone badanie przez odpowiednio wykwalifikowanych specjalistów.

Układ wysokonapięciowy jest z zasady samobezpieczny. W przypadku wyzwolenia poduszek powietrznych w pojeździe działają dwa mechanizmy wyłączające układ wysokiego napięcia. Z jednej strony następuje wyłączenie poprzez wyzwolenie zacisku bezpieczeństwa akumulatora przy biegunie dodatnim 12 V akumulatora. Z drugiej strony na podstawie komunikatu CAN, który odłącza napięcie zasilania styczników w akumulatorze wysokiego napięcia i prowadzi do wyłączenia układu. Układ wysokonapięciowy (sieć IT) składa się z dwóch osobnych obwodów prądowych (HV+, HV-), które są całkowicie oddzielone od sieci pokładowej 12 V. Masa elektryczna (-) nie ma potencjału wysokiego napięcia. Jedynie obudowy komponentów są podłączone do masy w celu wyrównania potencjałów. Aby spowodować zagrożenie elektryczne, człowiek musi zmostkować obwód wysokiego napięcia HV- z obwodem wysokiego napięcia HV+. Jeśli nie będą dotykane uszkodzone przewody wysokonapięciowe (przewody w kolorze pomarańczowym) lub komponenty wysokiego napięcia, porażenie prądem jest wykluczone.

Podstawowe informacje

Definicja pojazdu, który uległ poważnemu wypadkowi

Uznaje się, że pojazd uległ poważnemu wypadkowi, jeśli spełniony jest przynajmniej jeden z poniższych warunków:

- Wgnięcia lub deformacje większe niż 5 mm na obudowie akumulatora wysokiego napięcia
- Pojazd znajduje się w całości lub częściowo w wodzie (np. basen portowy, rzeka, kanał)
- Pojazd w całości lub częściowo pali się

Ratowanie & zabezpieczenie

Patrz rozdział 3, podpunkt "Ratowanie i zabezpieczenie".

Pożar pojazdu

Patrz rozdział 6.

Pojazdy w wodzie i pod wodą

Patrz rozdział 7.

Akumulator wysokiego napięcia oddzielony od pojazdu lub znajdujący się w częściach

Nie można odłączyć napięcia wewnątrz akumulatora wysokiego napięcia. Akumulator wysokiego napięcia w BMW I01 jest jednak wewnątrz samobezpieczny. Oznacza to m.in. odpowiednią ochronę przed dotknięciem. Wszystkie przewody wysokonapięciowe są podłączone wtykowo i mają kolor pomarańczowy. W przypadku

uszkodzenia akumulatora wysokiego napięcia należy zakładać, że uszkodzone jest także zabezpieczenie przed dotknięciem.

W tym wysoce nieprawdopodobnym przypadku należy zakładać, że akumulator wysokiego napięcia powoduje zagrożenia elektryczne i termiczne. Stosować odpowiednie osobiste wyposażenie ochronne.

Części akumulatora wysokiego napięcia należy podnieść z podłoża przy użyciu izolującego materiału. Jeśli części trzymają się tylko na pojedynczych przewodach, zalecane jest odłączenie lub przecięcie tych przewodów. W takim przypadku przewody należy odłączać lub przecinać pojedynczo, aby nie spowodować zwarcia.

Części te można umieścić na samochodzie ciężarowym z izolacją na powierzchni ładunkowej i przykryć nieprzewodzącą plandeką. Umieścić na ładunku odpowiednią tabliczkę ostrzegawczą z informacją, że są to elementy wysokiego napięcia. Podczas pierwszego transportu pozostałości pojazdu z uszkodzonym akumulatorem wysokiego napięcia obowiązuje prawo dotyczące ratownictwa.

Holowanie

Patrz rozdział 8.

Podręcznik dla ekspertów I12

Wstęp



Niniejszy podręcznik należy stosować po ciężkim wypadku, w przypadku gdy służby ratownicze nie mają pewności co do stanu układu wysokonapięciowego.

Należy przestrzegać wytycznych krajowych.

Jeśli istnieje podejrzenie, że nie jest zapewnione bezpieczeństwo pojazdu i ewentualnie można się spodziewać zagrożenia dla służb ratowniczych, za pośrednictwem kierownika akcji ratowniczej należy wezwać na miejsce wypadku wykwalifikowanego elektryka.

W przypadku poważnych wypadków, przy których nie można wykluczyć uszkodzenia akumulatora wysokiego napięcia, akumulator wysokiego napięcia zostaje automatycznie odłączony od układu wysokonapięciowego.

Przed dalszymi pracami przy pojeździe (np. naprawą, recyklingiem), zgodnie z wytycznymi BMW musi zostać przeprowadzone badanie przez odpowiednio wykwalifikowanych specjalistów.

Układ wysokonapięciowy jest z zasady samobezpieczny. W przypadku wyzwolenia poduszek powietrznych w pojeździe działają dwa mechanizmy wyłączające układ wysokiego napięcia. Z jednej strony następuje wyłączenie poprzez wyzwolenie zacisku bezpieczeństwa akumulatora przy biegunie dodatnim 12 V akumulatora. Z drugiej strony na podstawie komunikatu CAN, który odłącza napięcie zasilania styczników w akumulatorze wysokiego napięcia i prowadzi do wyłączenia układu. Układ wysokonapięciowy (sieć IT) składa się z dwóch osobnych obwodów prądowych (HV+, HV-), które są całkowicie oddzielone od sieci pokładowej 12 V. Masa elektryczna (-) nie ma potencjału wysokiego napięcia. Jedynie obudowy komponentów są podłączone do masy w celu wyrównania potencjałów. Aby spowodować zagrożenie elektryczne, człowiek musi zmostkować obwód wysokiego napięcia HV- z obwodem wysokiego napięcia HV+. Jeśli nie będą dotykane uszkodzone przewody wysokonapięciowe (przewody w kolorze pomarańczowym) lub komponenty wysokiego napięcia, porażenie prądem jest wykluczone.

Podstawowe informacje

Definicja pojazdu, który uległ poważnemu wypadkowi

Uznaje się, że pojazd uległ poważnemu wypadkowi, jeśli spełniony jest przynajmniej jeden z poniższych warunków:

- Wgłębienia lub deformacje większe niż 5 mm na obudowie akumulatora wysokiego napięcia
- Pojazd znajduje się w całości lub częściowo w wodzie (np. basen portowy, rzeka, kanał)
- Pojazd w całości lub częściowo pali się

Ratowanie & zabezpieczenie

Patrz rozdział 3, podpunkt "Ratowanie i zabezpieczenie".

Pożar pojazdu

Patrz rozdział 6.

Pojazd w wodzie i pod wodą

Patrz rozdział 7.

Akumulator wysokiego napięcia oddzielony od pojazdu lub znajdujący się w częściach

Napięcie wewnątrz akumulatora wysokiego napięcia nie może zostać wyłączone - jest to uwarunkowane koncepcją akumulatora. Akumulator wysokiego napięcia w BMW I12 jest jednak wewnątrz samobezpieczny. Oznacza to m.in. odpowiednią ochronę przed dotknięciem. Wszystkie przewody wysokonapięciowe są

podłączane wtykowo i mają kolor pomarańczowy. W przypadku uszkodzenia akumulatora wysokiego napięcia należy zakładać, że uszkodzone jest także zabezpieczenie przed dotknięciem.

W tym wysoce nieprawdopodobnym przypadku należy zakładać, że akumulator wysokiego napięcia powoduje zagrożenia elektryczne i termiczne. Stosować odpowiednie osobiste wyposażenie ochronne.

Części akumulatora wysokiego napięcia należy podnieść z podłoża przy użyciu izolującego materiału. Jeśli części trzymają się tylko na pojedynczych przewodach, zalecane jest odłączenie lub przecięcie tych przewodów. W takim przypadku przewody należy odłączać lub przecinać pojedynczo, aby nie spowodować zwarcia.

Części te można umieścić na samochodzie ciężarowym z izolacją na powierzchni ładunkowej i przykryć nieprzewodzącą plandeką. Umieścić na ładunku odpowiednią tabliczkę ostrzegawczą z informacją, że są to elementy wysokiego napięcia. Podczas pierwszego transportu pozostałości pojazdu z uszkodzonym akumulatorem wysokiego napięcia obowiązuje prawo dotyczące ratownictwa.

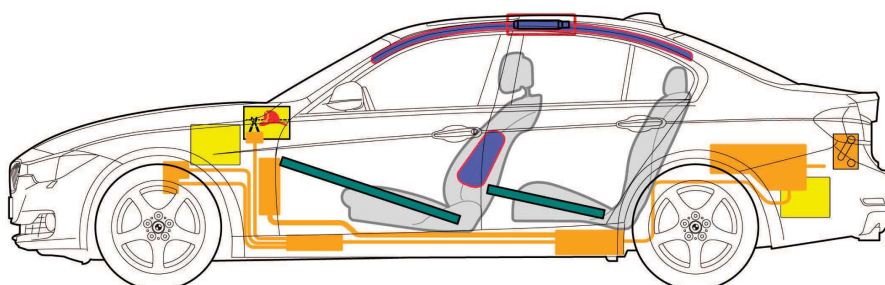
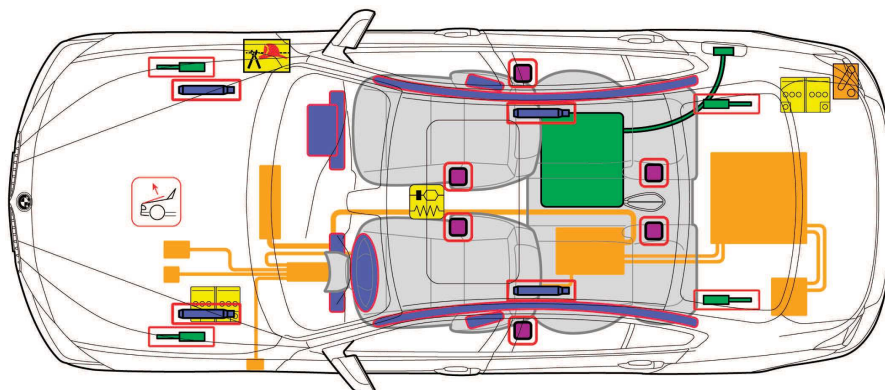
Holowanie

Patrz rozdział 8.

10. Explanation of pictograms used - Objaśnienie wykorzystanych piktogramów

© Copyright BMW Group

Błędy w druku, pomyłki i możliwość zmian technicznych zastrzeżone.

**BMW seria 3 F30 PHEV**Limuzyna
(od 12/2015)

Legenda

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------|--|------------------------------|--|--|
| | Airbag | | Generator gazowy | | Napinacz pasa | | Sterownik SRS | | Aktywny system ochrony przechodniów |
| | Automatyczny system ochrony przed zgnieceniem kabiny | | Amortyzator gazowy / wstępnie napięta sprężyna | | Wzmocnienie karoserii | | Strefa niebezpieczna | | Odłącznik układu wysokiego napięcia (rozwiązanie odcinające) |
| | Akumulator niskonapięciowy | | Kondensator niskonapięciowy | | Zbiornik paliwa | | Zbiornik gazu | | Zawór bezpieczeństwa |
| | Akumulator wysokonapięciowy | | Komponent / kabel wysokonapięciowy | | Odłącznik układu wysokiego napięcia | | Bezpiecznik wysokonapięciowy | | Kondensator wysokonapięciowy |

W tym zestawieniu pokazane jest maksymalne wyposażenie pojazdu

| | | | | |
|--|---------|-----------|-------------|--------|
| | Nr ID | Nr wersji | Data wersji | Strona |
| | WBY-F30 | 1 | 12/2015 | 01 |

Ważne: dalsze informacje, patrz podręcznik dla służb ratowniczych.

© 2016 BMW AG München, Niemcy

Cechy rozpoznawcze i szczegóły

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Układ wysokonapięciowy.

W układzie wysokonapięciowym przepływają wysokie prądy. Zagrożenie dla życia w następstwie porażenia prądem elektrycznym!

- Nie dotykać podzespołów wysokiego napięcia.
- Zwracać uwagę na poniższe cechy rozpoznawcze pojazdów z układami wysokonapięciowymi.

Przyłącze do ładowania na przedniej lewej ścianie bocznej, symbol „eDrive” na osłonie progu, symbol 330e na klapie bagażnika po prawej stronie. Wersja krajowa 1: Symbol „eDrive” na ścianie bocznej, wersja krajowa 2: Symbol: „Plug-In Hybrid Electric” na klapie bagażnika po lewej stronie



Zabezpieczenie pojazdu przed stoczeniem się z pochyłości

Nacisnąć przycisk „P”.



Uruchomić hamulec postojowy.



Wyłączanie napędu oraz układu wysokonapięciowego (odłączanie od zasilania) – airbag niewystrzelony (dostępny zapłon oraz akumulatory niskonapięciowe)

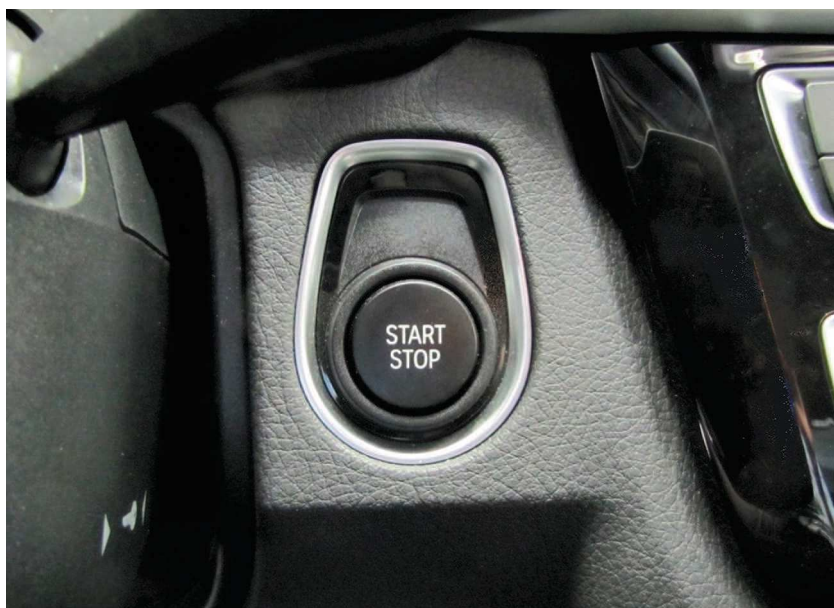
i INFORMACJA TECHNICZNA

W razie wypadków, podczas których wystrzelony zostaje airbag, układ wysokonapięciowy jest automatycznie dezaktywowany (pozbawiany napięcia).

i INFORMACJA TECHNICZNA

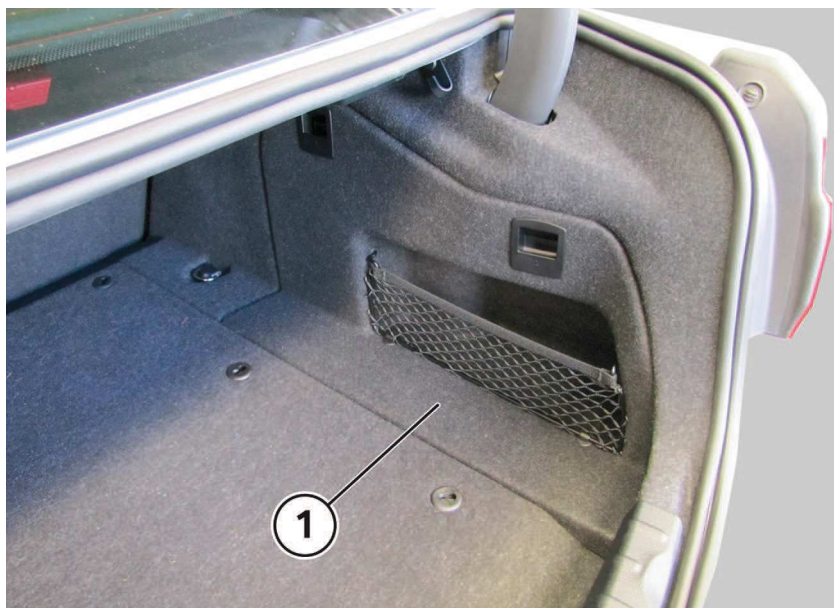
Bieguny ujemne akumulatorów niskonapięciowych oraz odłącznik układu wysokiego napięcia należy zasadniczo odłączyć.

Podczas pracy silnika lub przy aktywnych wskaźnikach na tablicy przyrządów nacisnąć przycisk „START STOP”, aby wyłączyć zapłon.



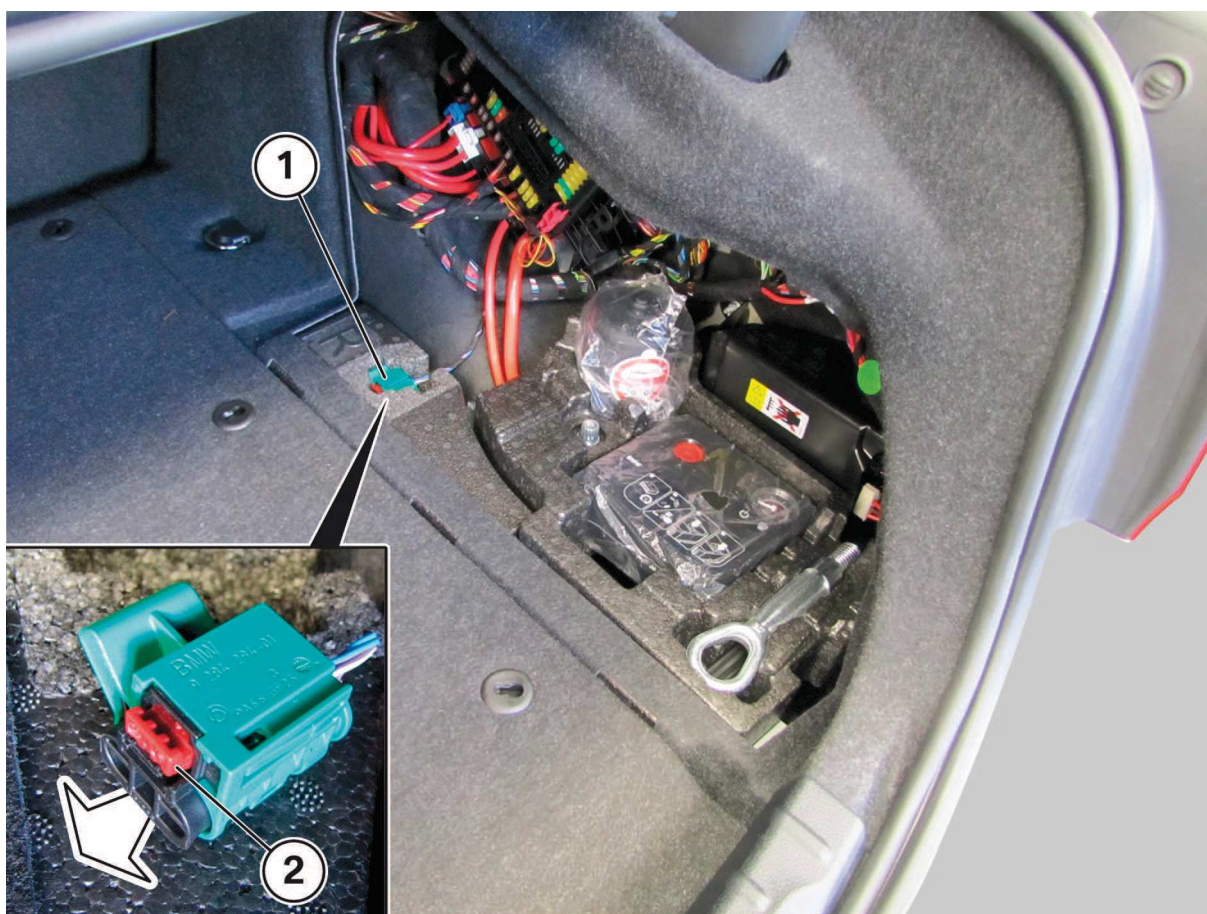
Dezaktywowanie układu wysokonapięciowego – w tylnej części pojazdu

Otworzyć klapę bagażnika i zdjąć pokrywę serwisową (1) znajdującą się po prawej stronie.



Wyjąć wtyczkę odłącznika układu wysokiego napięcia (1) z uchwytu.

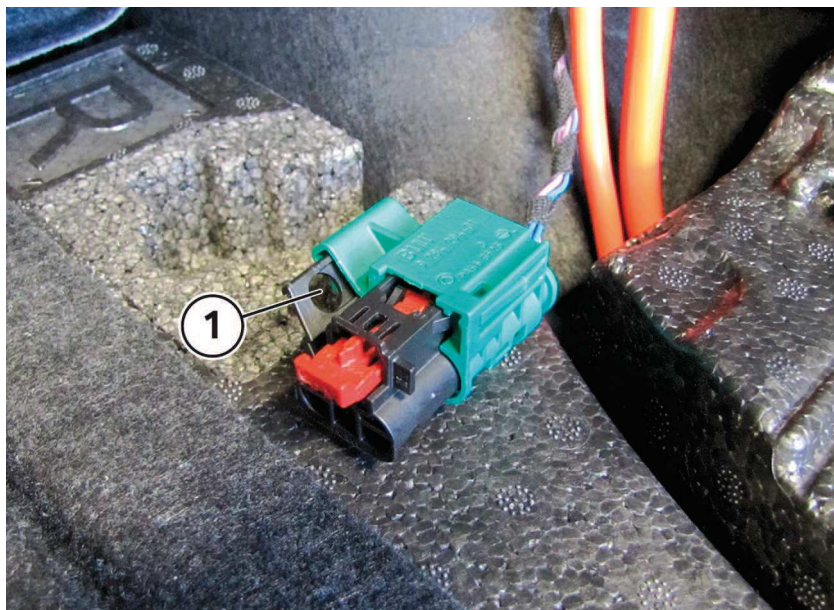
Wcisnąć bezpiecznik odłącznikowy wtyczki (2) i wyciągnąć go. Wyjąć wtyczkę odłącznika układu wysokiego napięcia (1) w kierunku zgodnym ze strzałką.



Układ wysokonapięciowy jest zdezaktywowany, jeśli otwór (1) jest otwarty na wylot.

W celu uniknięcia niezamierzonego włączenia układu wysokonapięciowego można w otwartym otworze (1) zamontować np. kłódkę!

WSKAZÓWKA: Połączenia wtykowego nie można całkowicie rozłączyć.

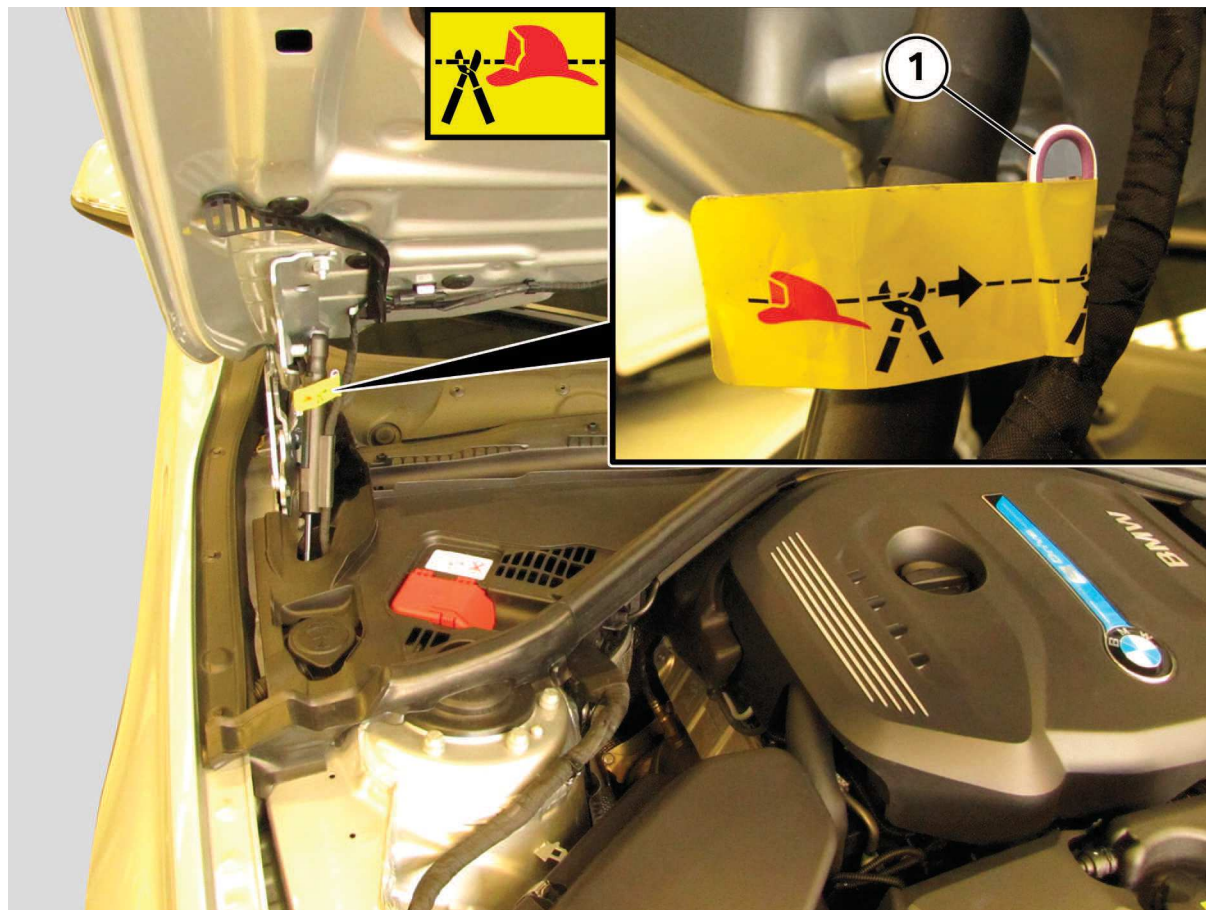


Dezaktywowanie układu wysokonapięciowego – w przedniej części pojazdu

Jeśli odłącznik układu wysokiego napięcia w tylnej części pojazdu jest niedostępny, układ wysokonapięciowy można zdezaktywować za pomocą drugiego odłącznika układu wysokiego napięcia (rozwiązanie odcinające) w przedniej części pojazdu.

Otworzyć maskę silnika.

Przeciąć kabel (1) odłącznika układu wysokiego napięcia (rozwiązanie odcinające). Układ wysokonapięciowy jest zdezaktywowany.

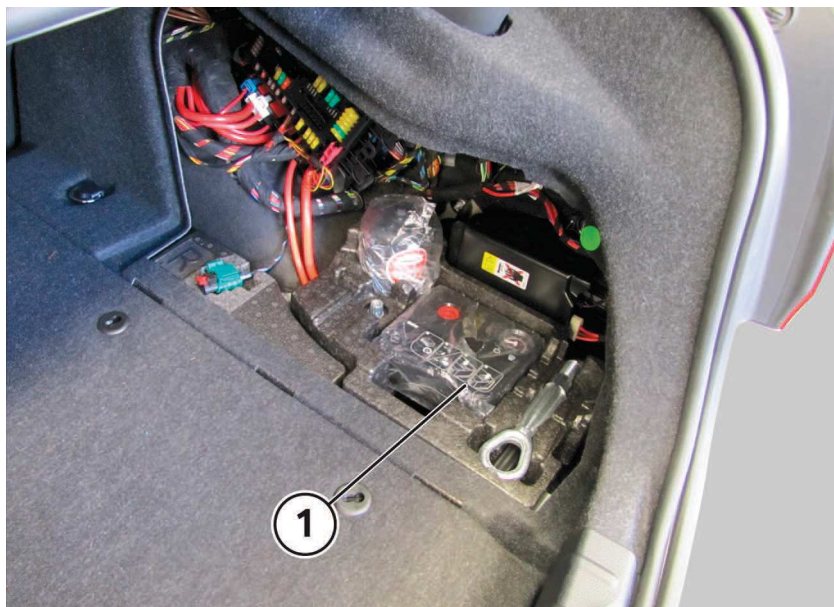


Odłączyć bieguny ujemne akumulatorów niskonapięciowych

Akumulatory niskonapięciowe znajdują się w przedniej (1 szt.) i w tylnej części pojazdu (1 szt.).

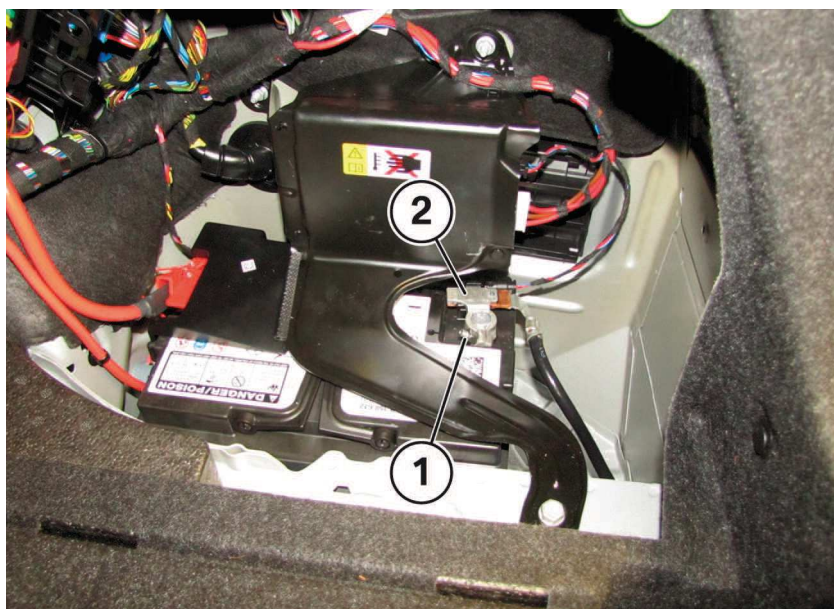
Odłączyć akumulator niskonapięciowy w tylnej części pojazdu:

Bagażnik, prawa strona: Wyjąć wkładkę (1).



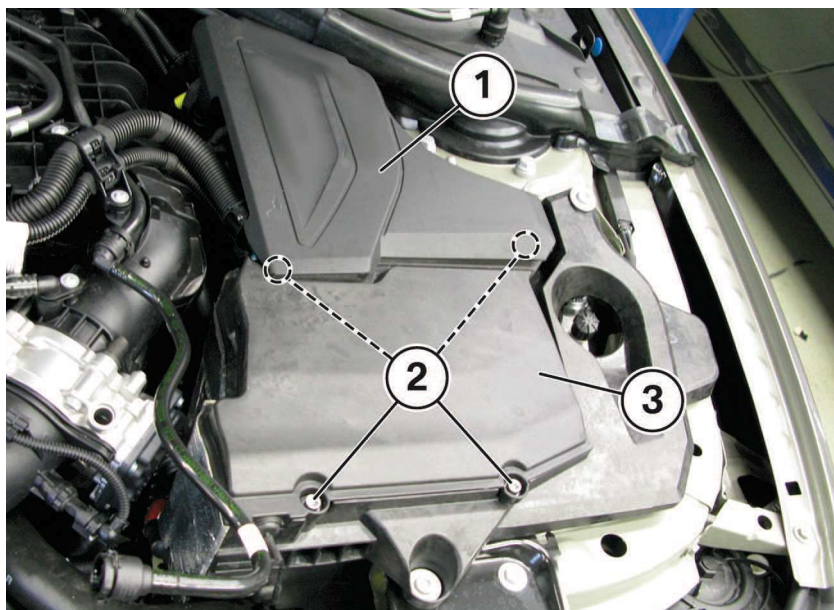
Poluzować nakrętkę (1) i pociągnąć przewód ujemny akumulatora (2) do góry.

Zakryć biegun ujemny akumulatora, aby zapobiec zwarceniu z przewodem ujemnym akumulatora.

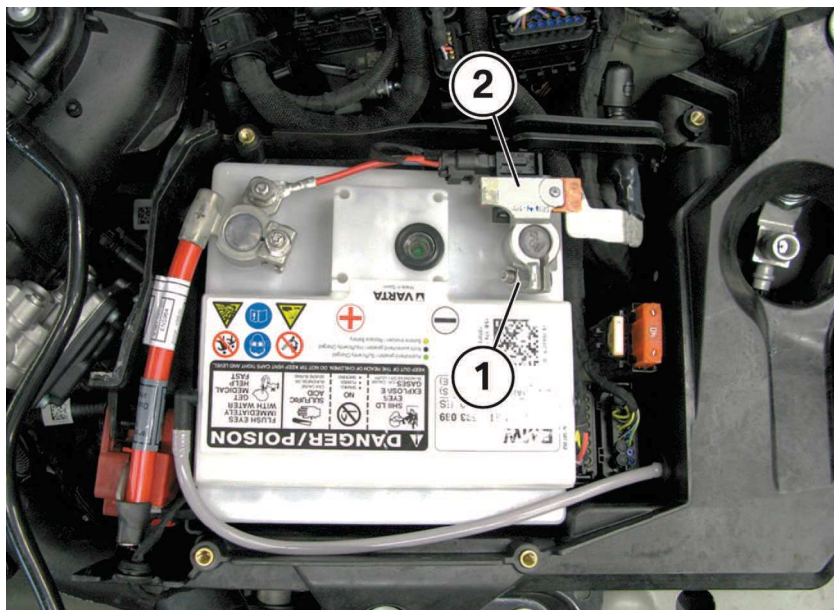


Odłączyć akumulator niskonapięciowy w przedniej części pojazdu:

Otworzyć maskę silnika. Zdjąć pokrywę (1) po lewej stronie pojazdu.
Poluzować śruby (2) i zdjąć pokrywę akumulatora (3).



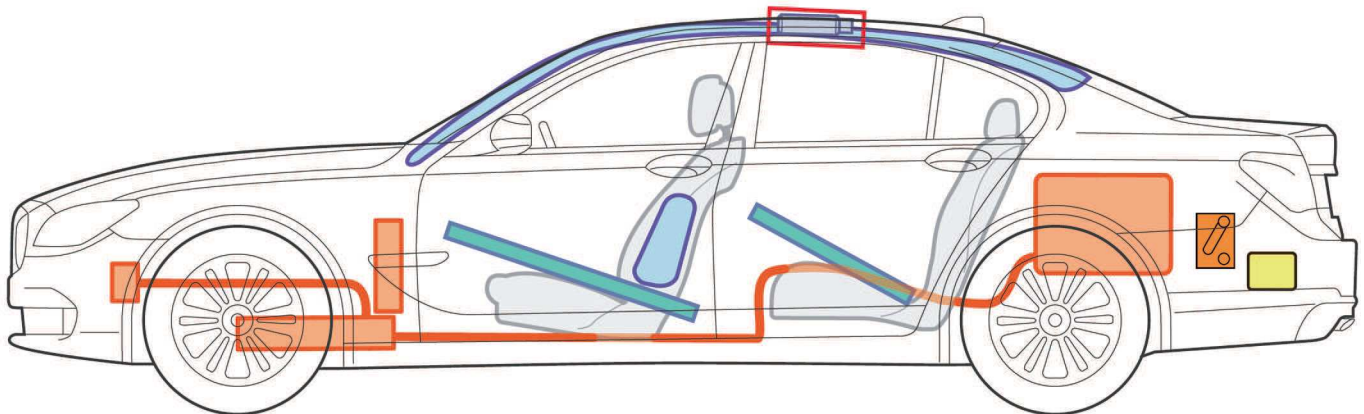
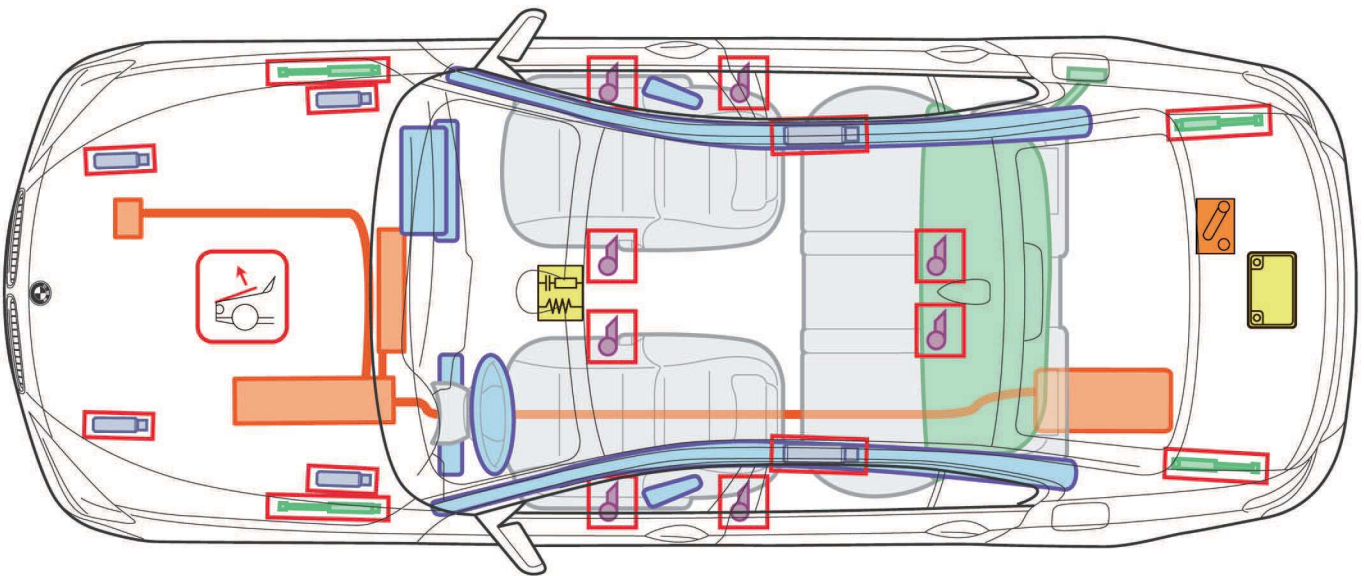
Poluzować nakrętkę (1) i pociągnąć przewód ujemny akumulatora (2) do góry.
Zakryć biegun ujemny akumulatora, aby zapobiec zwarciu z przewodem ujemnym akumulatora.



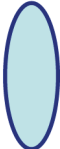












Seria 7 ActiveHybrid 7 F04

(od 04/2010)



Legenda

| | | | | | | | |
|---|-------------------------------|---|----------------------------------|--|--------------------------------|---|---|
|  | Poduszka powietrzna |  | Wzmocnienie konstrukcji nadwozia |  | Sterownik poduszki powietrznej |  | Punkt awaryjnego odłączania układu wysokonapięciowego |
|  | Generator gazowy |  | Amortyzator gazowy |  | Akumulator 12 V |  | Aktywna ochrona pieszych |
|  | Napinacz pasów bezpieczeństwa |  | Zbiornik paliwa |  | Podzespoły wysokiego napięcia | | |

Na rysunku poglądowym przedstawione zostało maksymalne wyposażenie samochodu.



Zagrożenie dla życia!

Nie dotykaj podzespołów wysokiego napięcia!

Cechy specyficzne:

Układ wysokonapięciowy o napięciu stałym do 130 V!

Cechy rozpoznawcze i szczegóły zostały przedstawione poniżej.

Cechy rozpoznawcze:

Napis „ActiveHybrid 7” na tylnej klapie, na boku oraz na listwach progowych z przodu.



Zabezpiecz samochód przed stoczeniem się z pochyłości.



Naciśnij przycisk „P”.



Pociągnij włącznik elektrycznego hamulca parkingowego do góry.

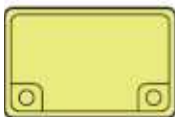


Wystrzelona poduszka powietrzna

W razie wypadków z wystrzeloną poduszką powietrzną układ wysokonapięciowy jest automatycznie dezaktywowany (pozbawiany napięcia).

Wyłączanie napędu oraz układu wysokonapięciowego (odłączanie od napięcia zasilania) - poduszka powietrzna nie została wystrzelona.

(zapłon oraz akumulatory 12 V są dostępne)



Uwagi:

Biegun ujemny akumulatora 12 V oraz punkt awaryjnego odłączenia układu wysokonapięciowego należy zasadniczo odłączyć.

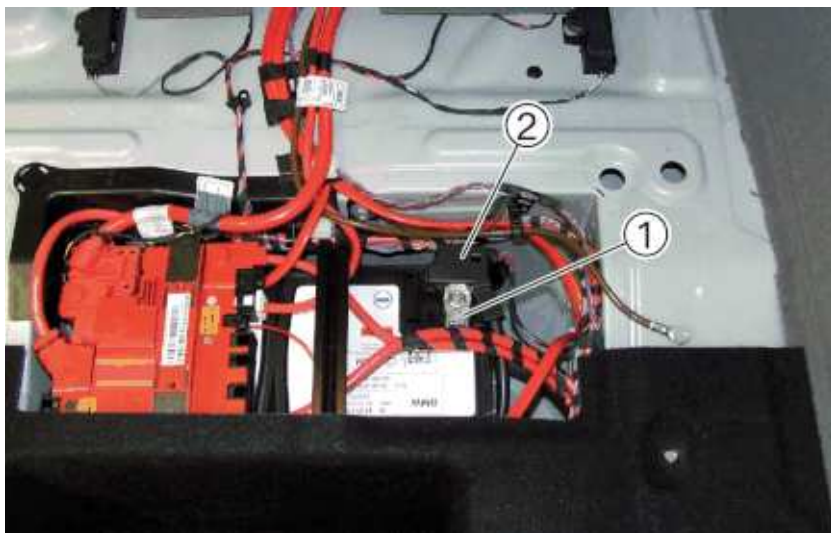


Podczas pracy silnika lub aktywnych wskaźników na tablicy przyrządów naciśnij przycisk „START STOP ENGINE”, aby wyłączyć zapłon.

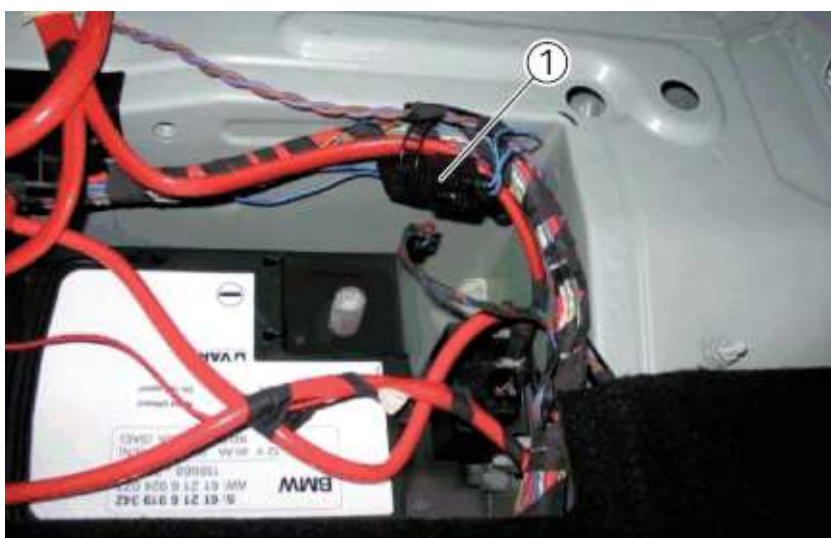


Otwórz tylną klapę i podnieś osłonę podłogi bagażnika (1).

Odkręć nakrętki z tworzywa sztucznego (2) i wyjmij osłonę podłogi bagażnika (1).



Poluzuj nakrętkę (1) i zdejmij przewód z bieguna ujemnego akumulatora (2) do góry.
Zakryj biegun ujemny akumulatora, aby zapobiec zwarceniu z przewodem ujemnym akumulatora.

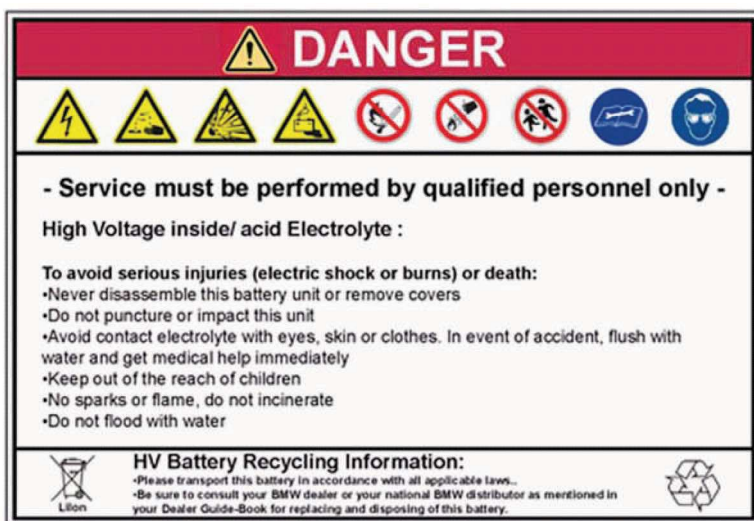


Odblokuj i odłącz wtyk punktu awaryjnego odłączania układu wysokonapięciowego (1).

WSKAZÓWKA: Złącza wtykowego nie można rozłączyć całkowicie.

Akumulator wysokonapięciowy znajduje się pod osłoną bagażnika.

Oznaczenie akumulatora wysokonapięciowego:



Oznaczenie pozostałych podzespołów wysokiego napięcia:

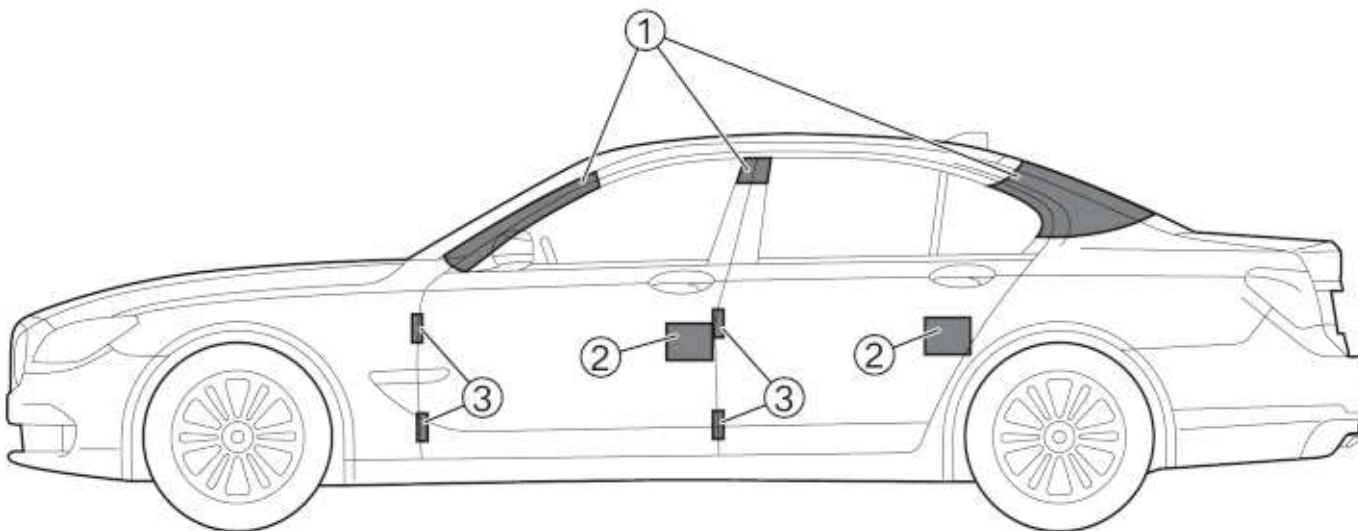


Oznaczenie przewodów wysokonapięciowych (1) (izolacja/osłona w kolorze pomarańczowym).



Otwieranie samochodu

Wskazówki te przeznaczone są wyłącznie dla wykwalifikowanych służb ratowniczych. Ponadto niezbędna jest znajomość sposobu działania systemów bezpieczeństwa, jak również charakterystyki pojazdów.



1. Powierzchnie te oznaczają obszary, w których można odciąć dach.

Do rozcięcia nadwozia niezbędne są nowoczesne nożyce o wysokiej mocy, starsze nożyce hydrauliczne mogą być niewystarczające.

Nożyce do cięcia nadwozia o wysokiej mocy mogą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem tylko przez przeszkolony personel.

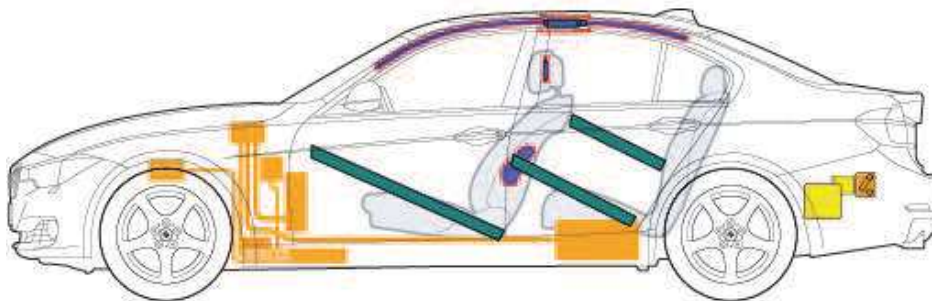
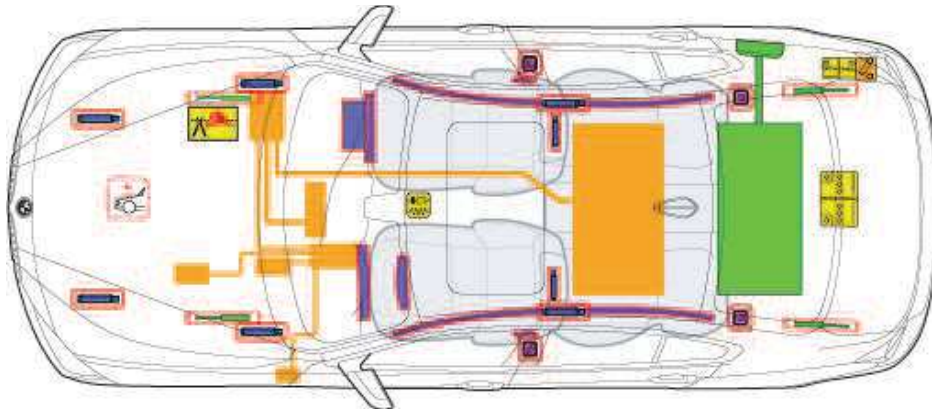
2. Zamki drzwi
3. Zawiasy drzwi

Ważna informacja

Należy przestrzegać informacji dla służb ratowniczych, patrz podręcznik dla służb ratowniczych.



BMW 5 G30 PHEV
Sedan (samochód przeznaczony do ruchu
prawostronnego)
od 01/2017



| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|------------------------------|--|------------------------------|--|---|
| | Airbag | | Generator gazowy | | Napinacz pasa | | Sterownik SRS | | Aktywny system ochrony przechodniów |
| | Automatyczny system ochrony przed zgnieceniem kabiny | | Amortyzator gazowy / wstępnie napięta sprężyna | | Wzmocnienie karoserii | | Strefa niebezpieczna | | Odłącznik wysokiego napięcia (rozwiązanie odcinające) |
| | Akumulator niskonapięciowy | | Kondensator niskonapięciowy | | Zbiornik paliwa | | Zbiornik gazu | | Zawór bezpieczeństwa |
| | Akumulator wysokonapięciowy | | Komponent / kabel wysokonapięciowy | | Odłącznik wysokiego napięcia | | Bezpiecznik wysokonapięciowy | | Kondensator wysokonapięciowy |

W tym zestawieniu pokazane jest maksymalne wyposażenie pojazdu

| Nr ID | Nr wersji | Data wersji | Strona |
|----------------|-----------|-------------|--------|
| WBA-G30 PHEV L | 3 | 08/2017 | 1 |

Ważne: dalsze informacje, patrz podręcznik dla służb ratowniczych.

Możliwe cechy rozpoznawcze i szczegóły

⚠ Niebezpieczeństwo

Układ wysokonapięciowy.

W układzie wysokonapięciowym przepływają wysokie prądy. Zagrożenie życia spowodowane porażeniem elektrycznym!

- Nie dotykaj podzespołów wysokiego napięcia.
- Uwzględnij poniższe cechy rozpoznawcze dla pojazdów wysokiego napięcia.

Cechy rozpoznawcze

- Napis eDrive na lewym i prawym słupku C
- Gniazdo ładowania na przedniej lewej ścianie bocznej
- "i" pod gniazdem ładowania
- Nazwa modelowa zakończona literą "e"
- Listwa osłony progu z eDrive



Zabezpiecz pojazd przed stoczeniem się

Naciśnij przycisk „P”.



Wyciągnij do góry przełącznik elektrycznego hamulca parkingowego.



Dezaktywacja napędu i układu wysokonapięciowego (wyłączanie napięcia)

(Zapłon i akumulatory 12 V dostępne)

i Techniczna informacja dodatkowa

Odłączniki wysokiego napięcia i bieguny ujemne akumulatorów 12 V i należy zasadniczo odłączyć.

i Informacje techniczne

W razie wypadku układy wysokiego napięcia wyłącza się zasadniczo sam.

Przy pracującym silniku lub aktywnych wskazaniach na tablicy przyrządów naciśnij przycisk „START STOP”, aby wyłączyć zapłon.



Dezaktywuj układ wysokonapięciowy – z tyłu pojazdu

Otworzyć tylną klapę i wyjąć pokrywę serwisową po prawej stronie. Za pokrywą serwisową znajduje się wtyk do odłącznika wysokiego napięcia (1) (Service Disconnect).

W celu odblokowania nacisnąć w dół i wyciągnąć (2). Rozłączyć wtyki w kierunku strzałek (3).

Układ wysokonapięciowy zdezaktywowany, gdy otwór (4) jest całkowicie widoczny.

Aby nie dopuścić do niezamierzonego aktywowania układu wysokonapięciowego, w otwartym otworze (4) można zamontować np. kłódkę!

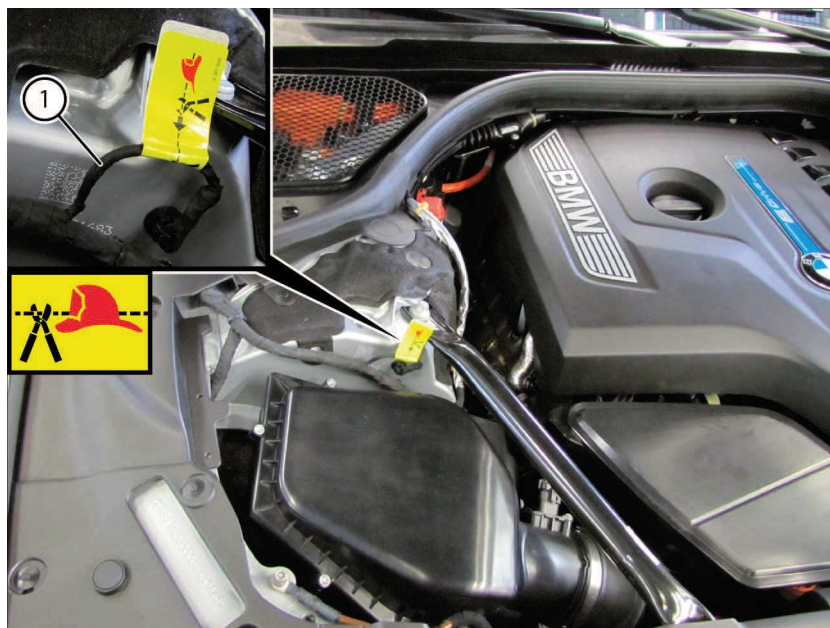
NOTYFIKACJA: nie wolno całkowicie rozłączać połączenia wtykowego.



Dezaktywuj układ wysokonapięciowy – z przodu pojazdu

Jeżeli nie ma dostępu do odłącznika wysokiego napięcia z tyłu, to układ wysokonapięciowy należy dezaktywować przez drugi odłącznik wysokiego napięcia (rozwiązanie przecięcia) z przodu.

Otwórz pokrywę przednią i przetnij kabel (1) odłącznika wysokiego napięcia (rozwiązanie przecięcia). Układ wysokonapięciowy zostaje dezaktywowany.



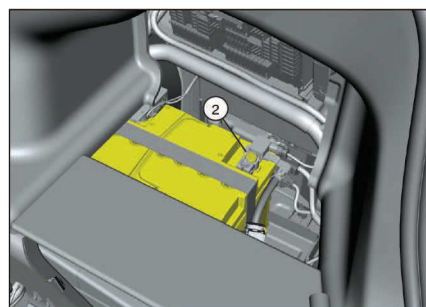
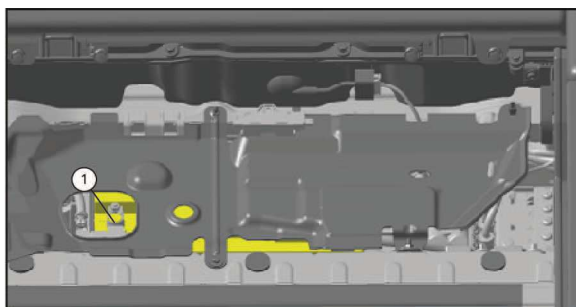
Odłączanie biegunów ujemnych akumulatorów 12 V

Po usunięciu osłon w bagażniku pojazdu dostępne są 2 akumulatory 12 V.



Odłącz przewód akumulatora Minus (1, 2) i zdejmij go do góry.

Osoń przewód minus akumulatora i biegun ujemny akumulatora, aby uniknąć zetknięcia.



Oznaczenie podzespołu wysokiego napięcia

Oznaczenie akumulatora wysokiego napięcia (akumulator wysokiego napięcia znajduje się w podwoziu pojazdu):



Oznaczenie pozostałych podzespołów wysokiego napięcia:



Oznaczenie przewodów wysokonapięciowych (1) (izolacja / powłoka pomarańczowa):

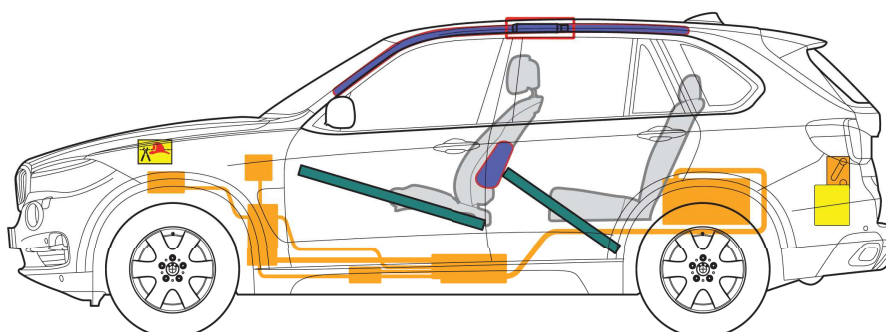
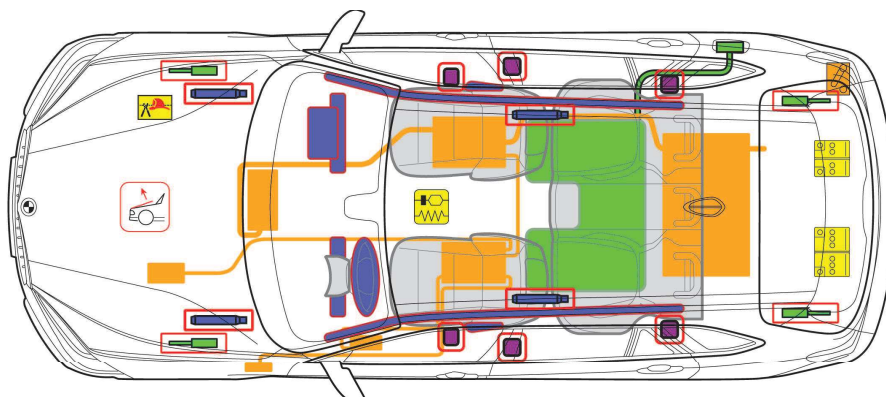




MW X5 F15 PHEV

SUV

(od 10/2015)



Legenda

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|------------------------------|--|------------------------------|--|---|
| | Airbag | | Generator gazowy | | Napinacz pasa | | Sterownik SRS | | Aktywny system ochrony przechodniów |
| | Automatyczny system ochrony przed zgnieciem kabiny | | Amortyzator gazowy / wstępnie napięta sprężyna | | Wzmocnienie karoserii | | Strefa niebezpieczna | | Odłącznik wysokiego napięcia (rozwiązanie odcinające) |
| | Akumulator niskonapięciowy | | Kondensator niskonapięciowy | | Zbiornik paliwa | | Zbiornik gazu | | Zawór bezpieczeństwa |
| | Akumulator wysokonapięciowy | | Komponent / kabel wysokonapięciowy | | Odłącznik wysokiego napięcia | | Bezpiecznik wysokonapięciowy | | Kondensator wysokonapięciowy |

W tym zestawieniu pokazane jest maksymalne wyposażenie pojazdu

| | | | | |
|--|---------------------|-----------|----------------|-----------|
| | Nr ID | Nr wersji | Data wersji | Strona |
| | WBY-F15 PHEV | 1 | 10/2015 | 01 |

Ważne: dalsze informacje, patrz podręcznik dla służb ratowniczych.

© 2015 BMW AG München, Niemcy

Cechy rozpoznawcze i szczegóły

⚠ OSTRZEŻENIE

Układ wysokonapięciowy.

W układzie wysokonapięciowym przepływają wysokie prądy. Zagrożenie dla życia w następstwie porażenia prądem elektryczny!

- Nie dotykaj podzespołów wysokiego napięcia.
- Zwracaj uwagę na poniższe cechy rozpoznawcze pojazdów z układami wysokonapięciowymi.

Gniazdo ładowania w ścianie bocznej z przodu po lewej stronie, napis „eDrive” na pokrywie tylnej oraz na listwie maskującej progów z przodu



Zabezpieczanie pojazdu przed stoczeniem się z pochyłości

Naciśnij przycisk „P”.



Pociągnij włącznik elektrycznego hamulca parkingowego do góry.



Wyłączanie napędu oraz układu wysokonapięciowego (odłączanie od zasilania) – Airbag nie wystrzelony

(zapłon oraz akumulatory niskonapięciowi dostępne)

i NOTYFIKACJA

W razie wypadków podczas których wystrzelony zostaje Airbag, układ wysokonapięciowy jest automatycznie dezaktywowany (pozbawiany napięcia).

i NOTYFIKACJA

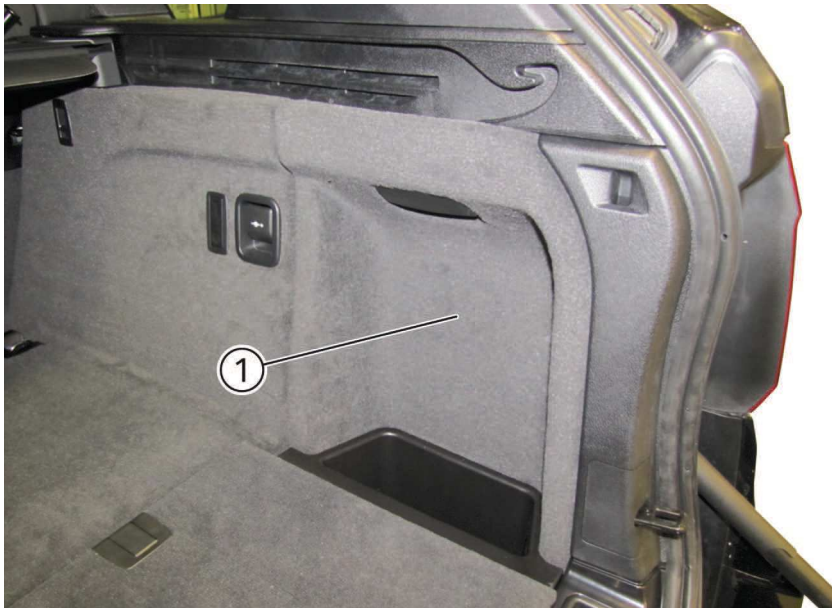
Bieguny ujemne akumulatorów niskonapięciowych oraz odłącznik wysokiego napięcia należy zasadniczo odłączyć.

Podczas pracy silnika lub przy aktywnych wskaźnikach na tablicy przyrządów naciśnij przycisk „START STOP”, aby wyłączyć zapłon.

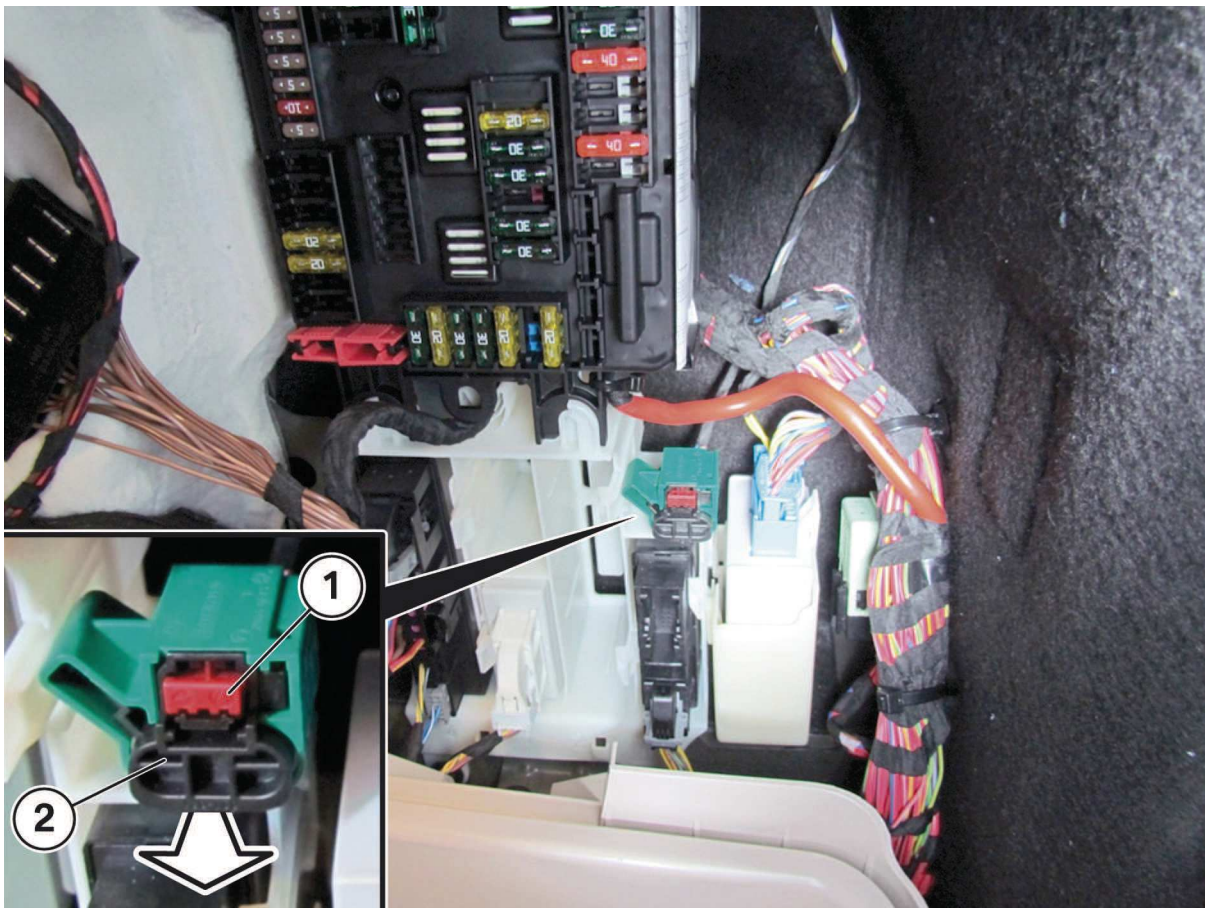


Dezaktywowanie układu wysokonapięciowego – w tylnej części pojazdu

Otwórz tylną pokrywę i zdejmij klapy serwisowe (1) po prawej stronie.



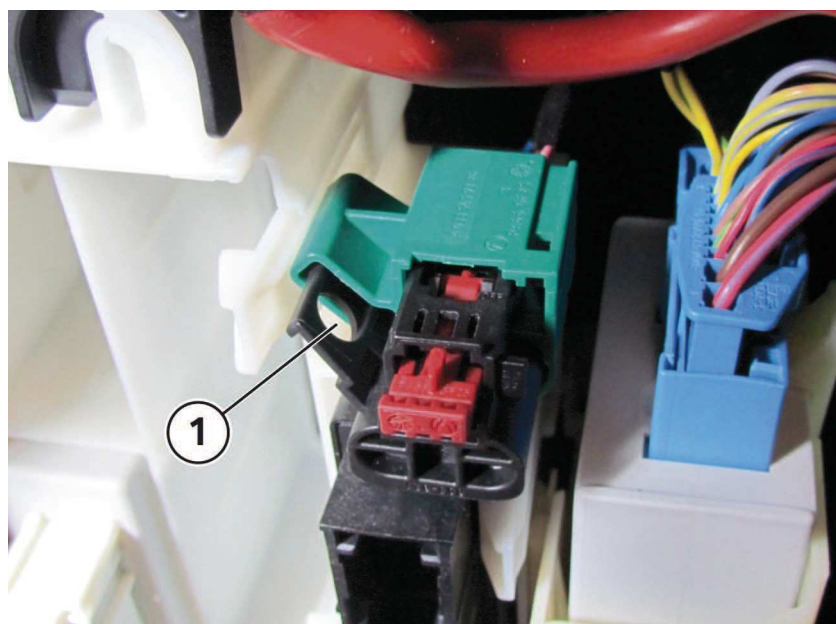
Wyciągnij wtyczkę punktu odłączenia układu wysokonapięciowego (1). Rozłącz wtyczkę odłącznika wysokiego napięcia (2) (Service Disconnect) zgodnie z kierunkiem wskazywanym przez strzałkę.



Układ wysokonapięciowy jest zdezaktywowany, jeśli otwór (1) jest otwarty na wylot.

Aby zapobiec niezamierzonemu włączeniu układu wysokonapięciowego, na otwarty otwór (1) można np. założyć kłódkę!

WSKAZÓWKA: Połączenia wtykowego nie można rozłączyć całkowicie.



Dezaktywowanie układu wysokonapięciowego – w przedniej części pojazdu

Jeśli odłącznik wysokiego napięcia w tylnej części pojazdu jest niedostępny, układ wysokonapięciowy można zdezaktywować za pomocą drugiego odłącznika wysokiego napięcia (rozwiązanie odcinające) w przedniej części pojazdu.

Otwórz przednią pokrywę.

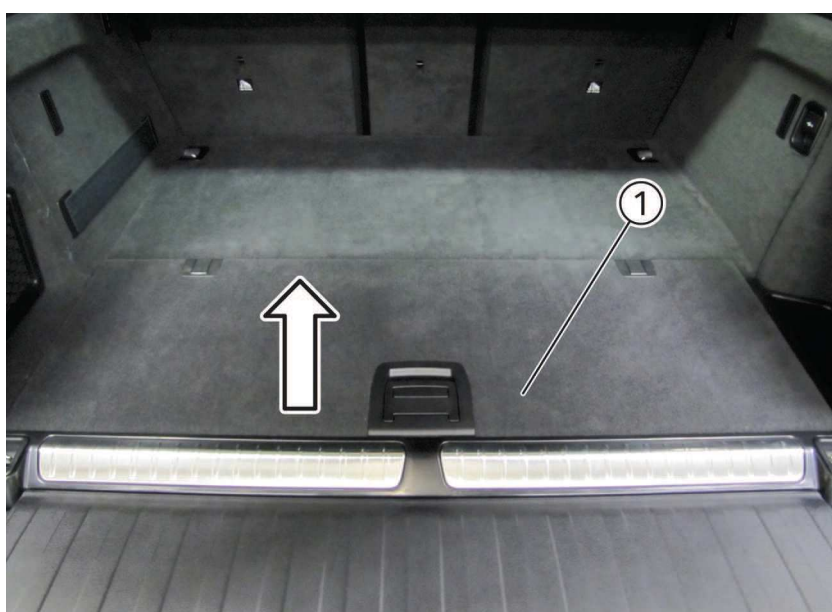
Rozłącz przewód odłącznika wysokiego napięcia (1) (rozwiązanie odcinające). Układ wysokonapięciowy jest zdezaktywowany.



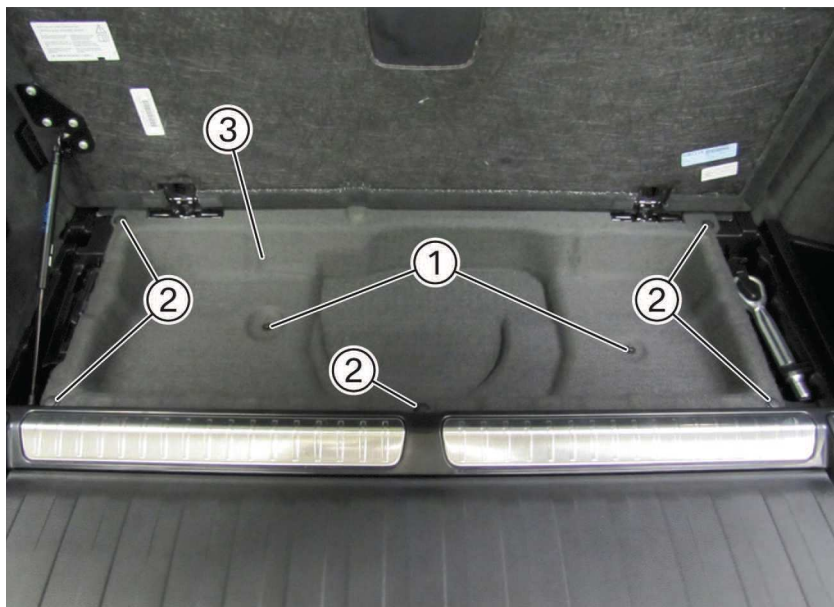
Odłącz bieguny ujemne akumulatorów niskonapięciowych

Akumulatory niskonapięciowi znajdują się w tylnej części pojazdu.

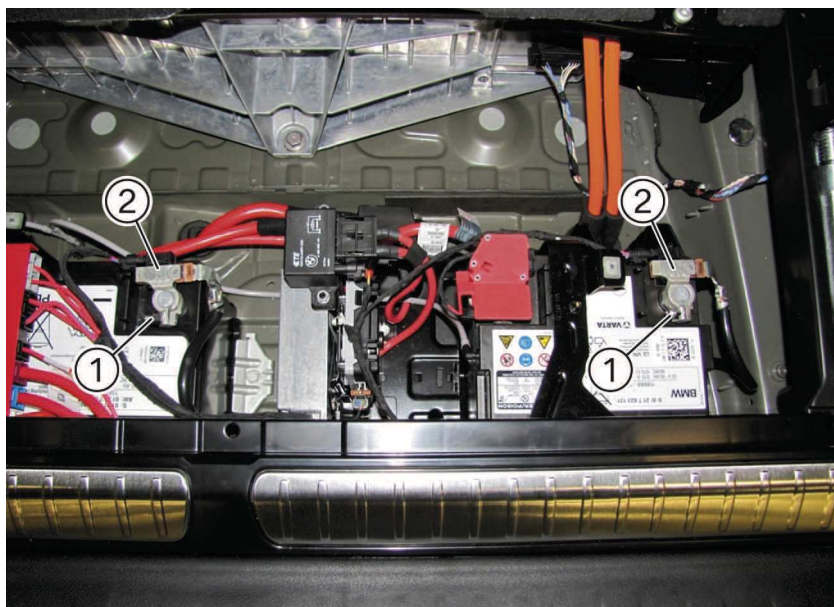
Podnieś osłonę podłogi bagażnika (1).



Odkręć śruby (1). Poluzuj nity rozporowe (2) i wyjmij osłonę (3).



Poluzuj obie nakrętki (1) i zdejmij oba przewody bieguna ujemnego akumulatora (2).
Zakryj biegun ujemny akumulatora, aby zapobiec zwarceniu z przewodem ujemnym akumulatora.



Oznaczenie podzespołów wysokiego napięcia

Akumulator wysokonapięciowy znajduje się pod osłoną bagażnika.

Oznaczenie akumulatora wysokonapięciowego:



Oznaczenie pozostałych podzespołów wysokiego napięcia:



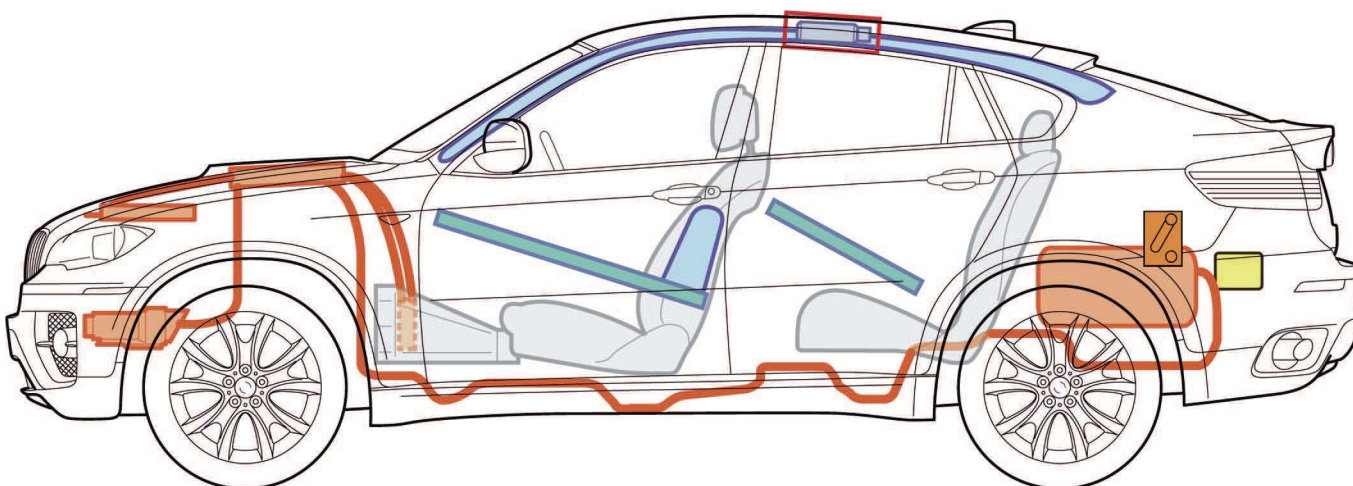
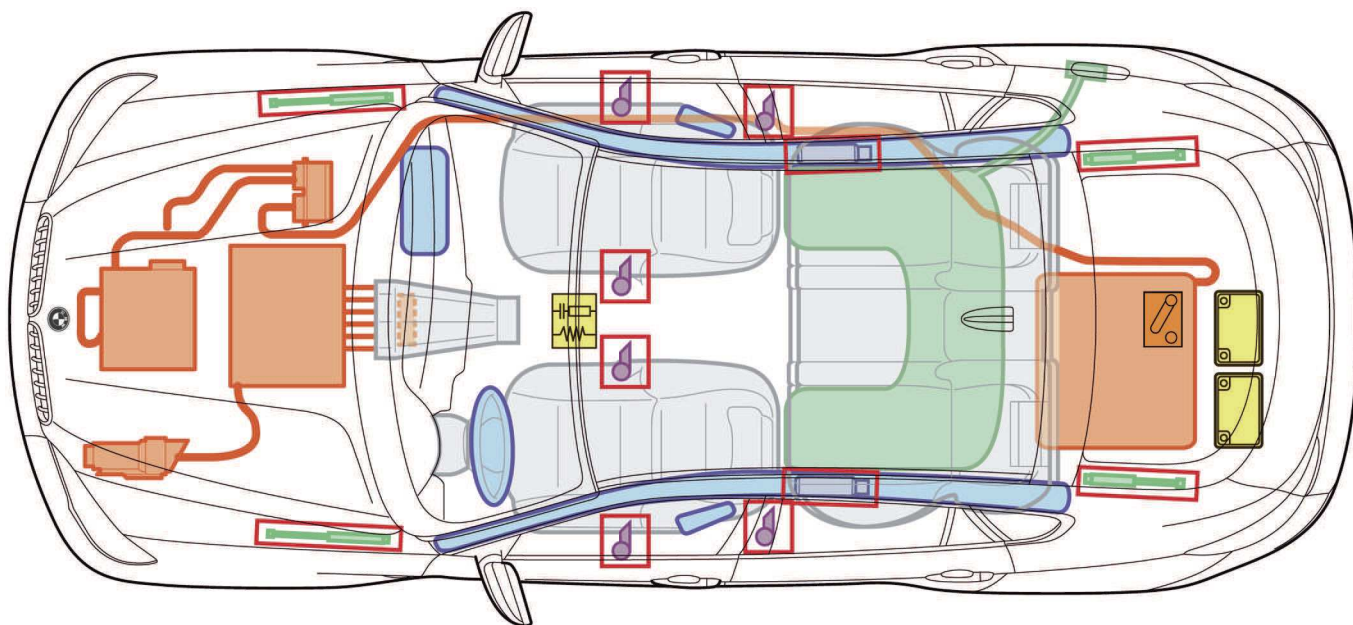
Oznaczenie przewodów wysokiego napięcia (1) (izolacja / osłona w kolorze pomarańczowym):



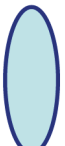











X6 Active Hybrid E72

(od 10/2009)



Legenda

| | | | | | | | |
|---|-------------------------------|---|----------------------------------|--|--------------------------------|---|---|
|  | Poduszka powietrzna |  | Wzmocnienie konstrukcji nadwozia |  | Sterownik poduszki powietrznej |  | Punkt awaryjnego odłączenia układu wysokonapięciowego |
|  | Generator gazowy |  | Amortyzator gazowy |  | Akumulator 12 V | | |
|  | Napinacz pasów bezpieczeństwa |  | Zbiornik paliwa |  | Podzespoły wysokiego napięcia | | |

Na rysunku poglądowym przedstawione zostało maksymalne wyposażenie samochodu.



Zagrożenie dla życia!

Nie dotykaj podzespołów wysokiego napięcia!

Cechy specyficzne:

układ wysokonapięciowy o napięciu stałym do 650 V!

Cechy rozpoznawcze i szczegóły zostały przedstawione poniżej.



Cechy rozpoznawcze:

- Tunel nawiewu na przedniej pokrywie, patrz strzałka.
- Napis „Active Hybrid” na tylnej klapie oraz na boku z przodu.

Zabezpiecz samochód przed stoczeniem się z pochyłości.



Naciśnij przycisk „P”.



Pociągnij włącznik elektrycznego hamulca parkingowego do góry.

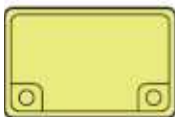


Wystrzelona poduszka powietrzna

W razie wypadków z wystrzeloną poduszką powietrzną układ wysokonapięciowy jest automatycznie dezaktywowany (pozbawiany napięcia).

Wyłączanie napędu oraz układu wysokonapięciowego (odłączanie od napięcia zasilania) - poduszka powietrzna nie została wystrzelona.

(zapłon oraz akumulatory 12 V są dostępne)

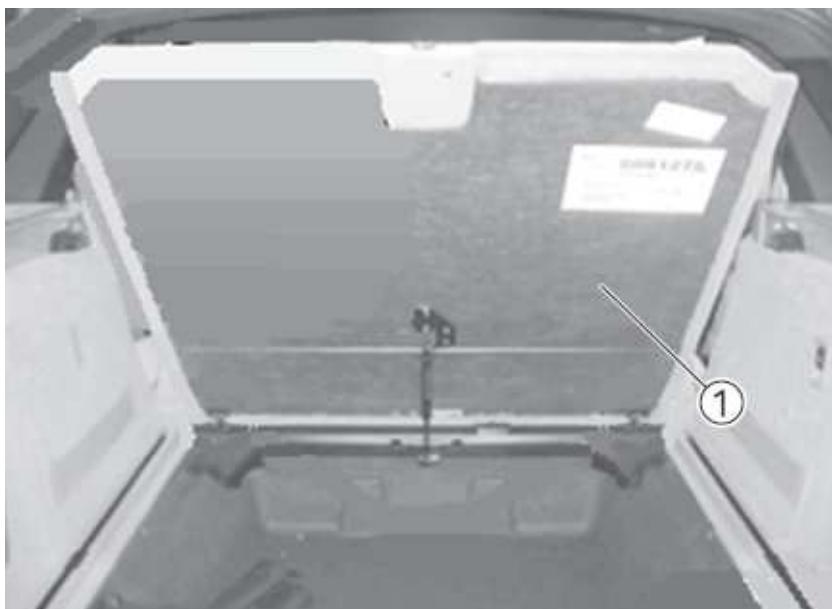


Uwagi:

Bieguny ujemne akumulatorów 12 V oraz punkt awaryjnego odłączenia układu wysokonapięciowego należy zasadniczo odłączyć.



Podczas pracy silnika lub aktywnych wskaźników na tablicy przyrządów naciśnij przycisk „START STOP ENGINE”, aby wyłączyć zapłon.



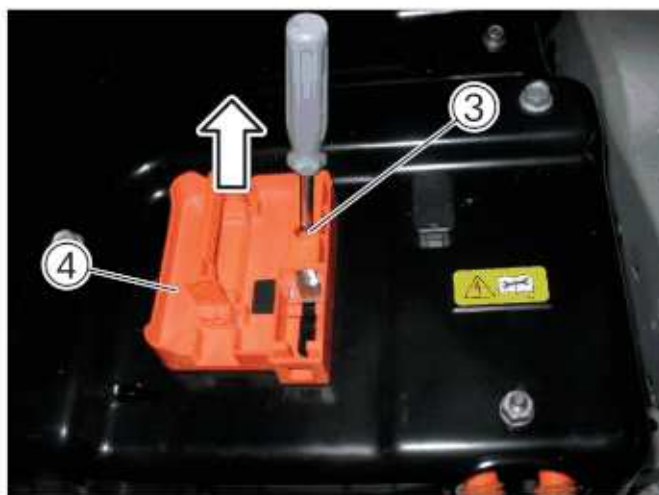
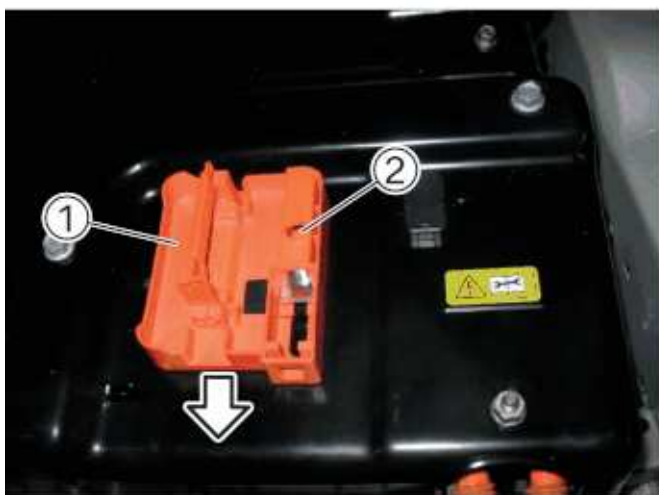
Otwórz tylną klapę i podnieś osłonę podłogi bagażnika (1).



Odkręć śruby (1) za pomocą śrubokręta (2) i wyjmij osłonę.



Poluzuj nakrętki (1) i zdejmij przewody z bieguna ujemnego akumulatora do góry.
Zakryj biegun ujemny akumulatora, aby wykluczyć zetknięcie przewodem ujemnym akumulatora.



Otwórz kabłąk punktu awaryjnego odłączania układu wysokonapięciowego.

Przesuń blokadę punktu awaryjnego odłączania układu wysokonapięciowego (1) zgodnie z kierunkiem wskazywanym przez strzałkę, aż śruba będzie widoczna w otworze (2).

Odkręć śrubę (3) i zdejmij wtyk (4) punktu awaryjnego odłączania układu wysokonapięciowego do góry.

Akumulator wysokonapięciowy znajduje się pod osłoną bagażnika.

Oznaczenie akumulatora wysokonapięciowego:



Oznaczenie pozostałych podzespołów wysokiego napięcia:

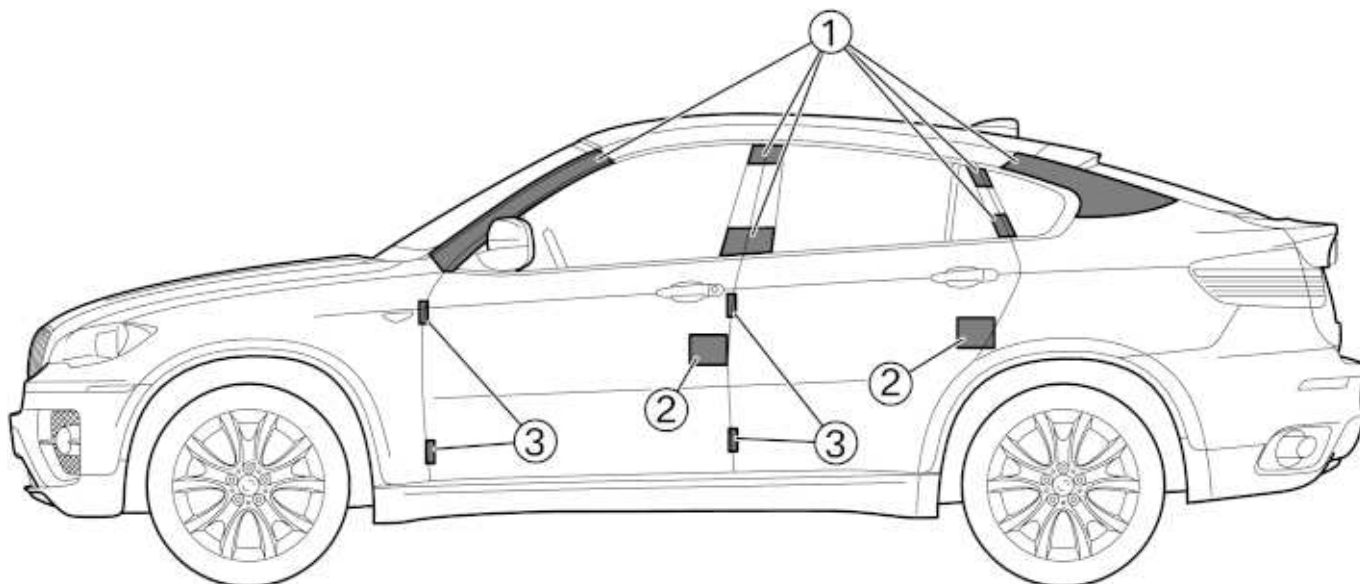


Oznaczenie przewodów wysokonapięciowych (1) (izolacja/osłona w kolorze pomarańczowym).



Otwieranie samochodu

Wskazówki te przeznaczone są wyłącznie dla wykwalifikowanych służb ratowniczych. Ponadto niezbędna jest znajomość sposobu działania systemów bezpieczeństwa, jak również charakterystyki pojazdów.



1. Powierzchnie te oznaczają obszary, w których można odciąć dach.

Do rozcięcia nadwozia niezbędne są nowoczesne nożyce o wysokiej mocy, starsze nożyce hydrauliczne mogą być niewystarczające.

Nożyce do cięcia nadwozia o wysokiej mocy mogą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem tylko przez przeszkolony personel.

2. Zamki drzwi

3. Zawiasy drzwi

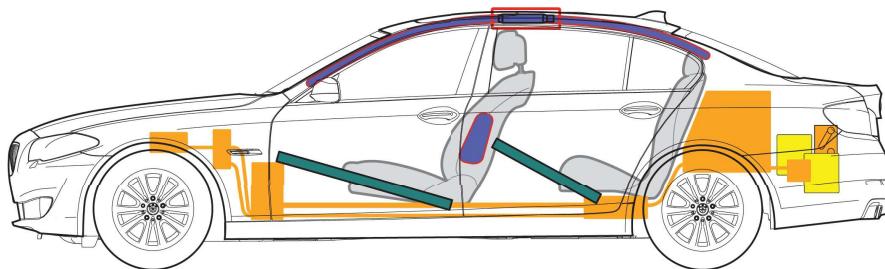
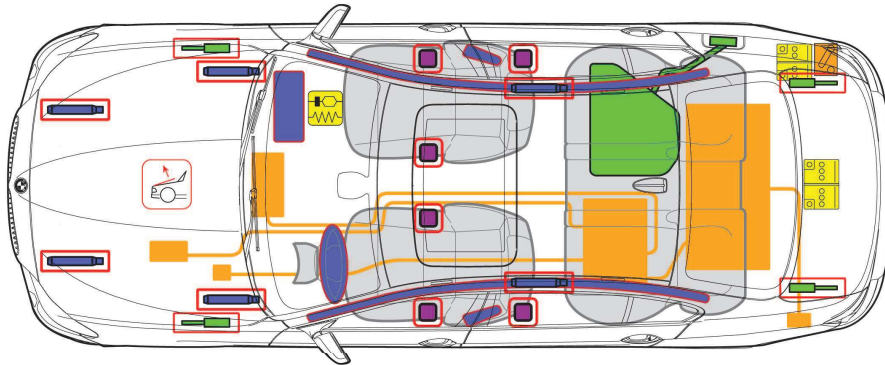
Ważna informacja

Należy przestrzegać informacji dla służb ratowniczych, patrz podręcznik dla służb ratowniczych.



BMW 5 Series F18 PHEV

Saloon
from 12/2014



Legend

| | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|--|--------------------------------------|--|-------------------------|--|--|--|--|
| | Airbag | | Stored gas inflator | | Seat belt pretensioner | | SRS control unit | | Pedestrian protection active system |
| | Automatic rollover protection system | | Gas strut / Preloaded spring | | High strength zone | | Zone requiring special attention | | High voltage disconnect (cutting solution) |
| | Battery low voltage | | Ultra capacitor, low voltage | | Fuel tank | | Gas tank | | Safety valve |
| | High voltage battery pack | | High voltage power cable / component | | High voltage disconnect | | Fuse box disabling high voltage system | | Ultra capacitor, high voltage |

This overview shows the maximum range of equipment of the vehicle

| | ID no. | Version no. | Version date | Page |
|--|---------------------|-------------|----------------|-----------|
| | WBV-F18 PHEV | 1 | 11/2014 | 01 |

Important: For more information see rescue manual.

© 2015 BMW AG Munich, Germany

Identifying features and details

WARNING

High-voltage system.

The high-voltage system carries high-voltage currents. Fatal electric shock hazard!

- Do not touch the high-voltage components.
- Observe the following identifying features for high-voltage vehicles.

"eDrive" labelling on side panel and door sill cover strip, charging socket in rear left bumper, labelling on tailgate



Secure the vehicle to prevent it from rolling away

Press the "P" button.



Pull the switch for the electric parking brake upward.



Deactivate the drive and high-voltage system (set to de-energised condition) - airbag not deployed

(Ignition and low-voltage batteries accessible)

i NOTE

In case of accidents resulting in airbag deployment, the high-voltage system is automatically deactivated (de-energised).

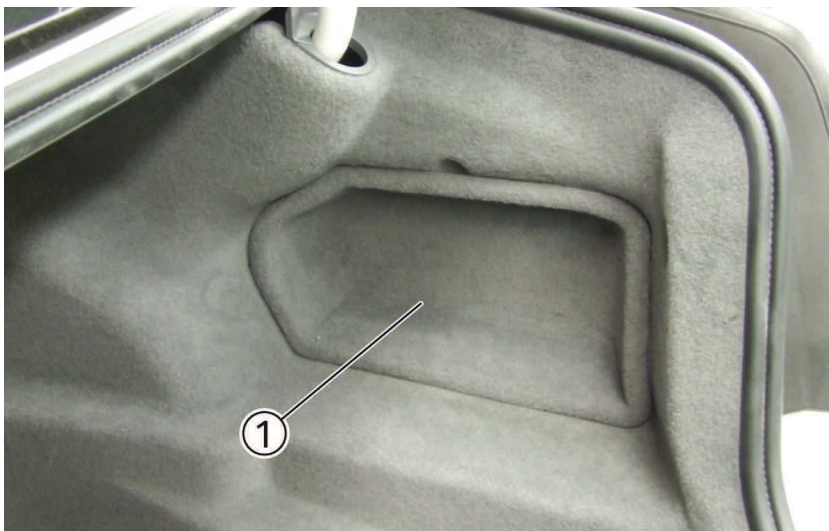
i NOTE

The negative terminals of the low-voltage batteries and the high-voltage disconnect must be disconnected in all cases.

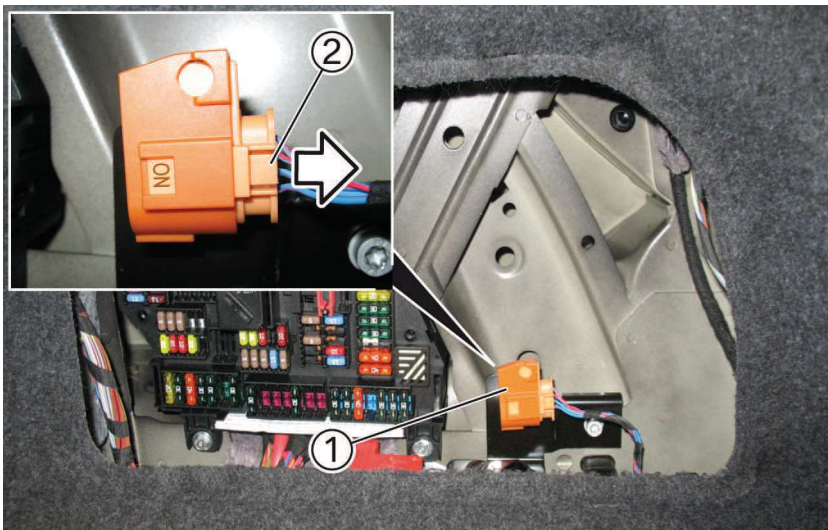
If the engine is running or displays are active in the instrument cluster, press the "START STOP" button to switch off the ignition.



Open the tailgate and remove the service flap (1) on the right-hand side.



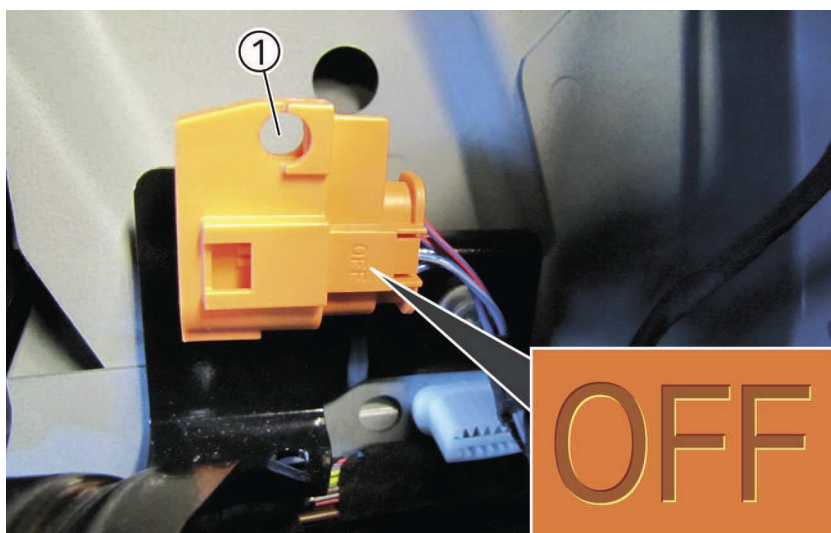
Unlock the plug (1) for high-voltage disconnect (2) and pull apart in the direction of the arrow.



The high-voltage system is deactivated when the hole (1) is clear all the way through and the word "OFF" can be seen on the plug.

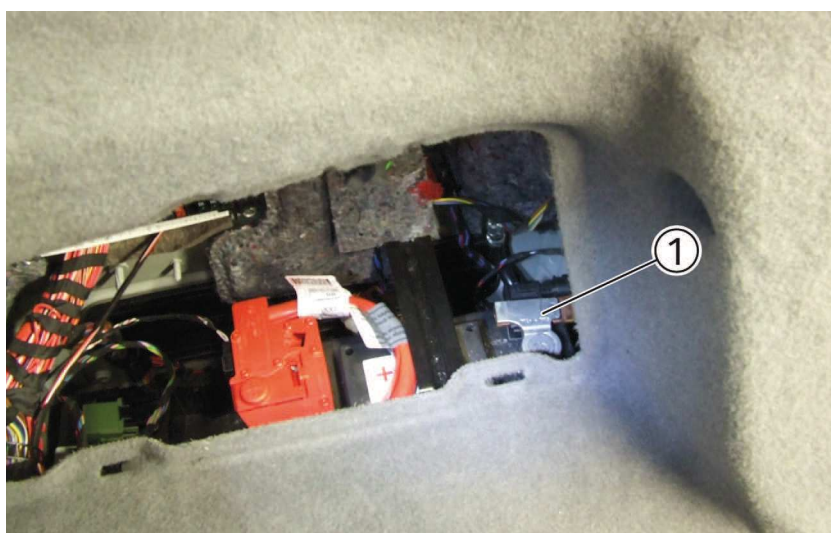
To prevent inadvertent activation of the high-voltage system, a padlock can be installed through the open hole (1), for example!

NOTE: The plug connection cannot be completely separated.

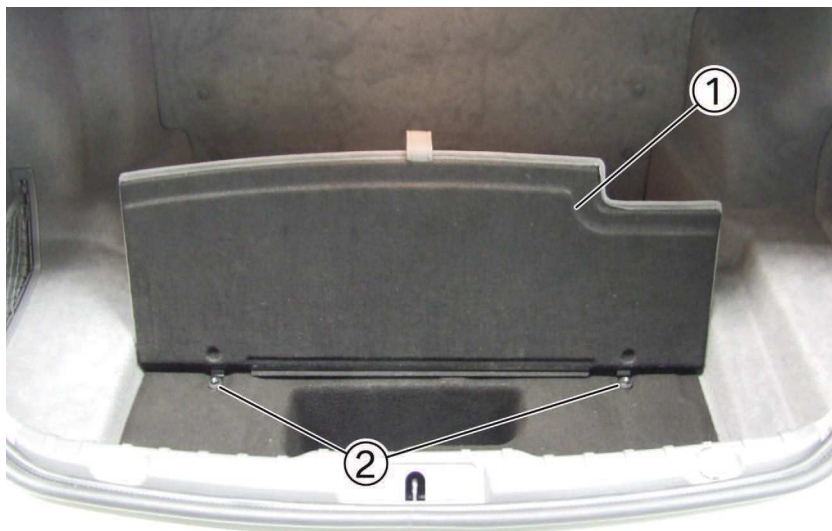


Loosen the nut and pull off battery negative cable (1) upwards.

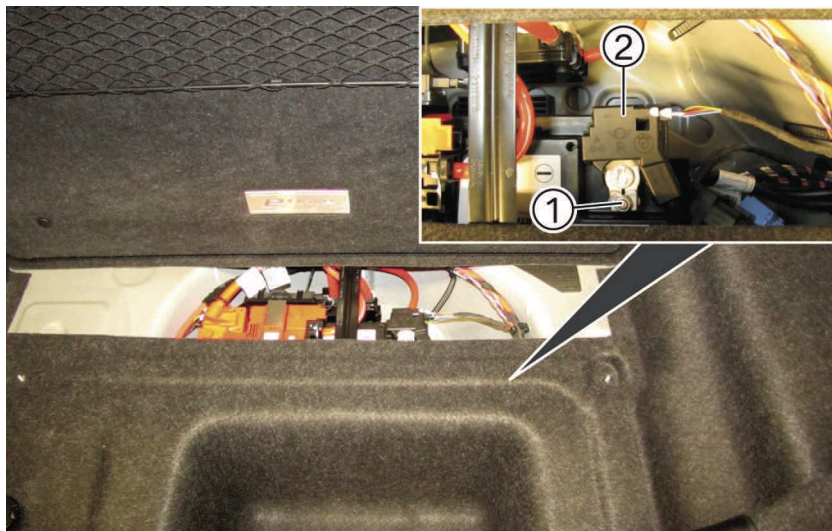
Cover the battery negative terminal to avoid contact with the battery negative cable.



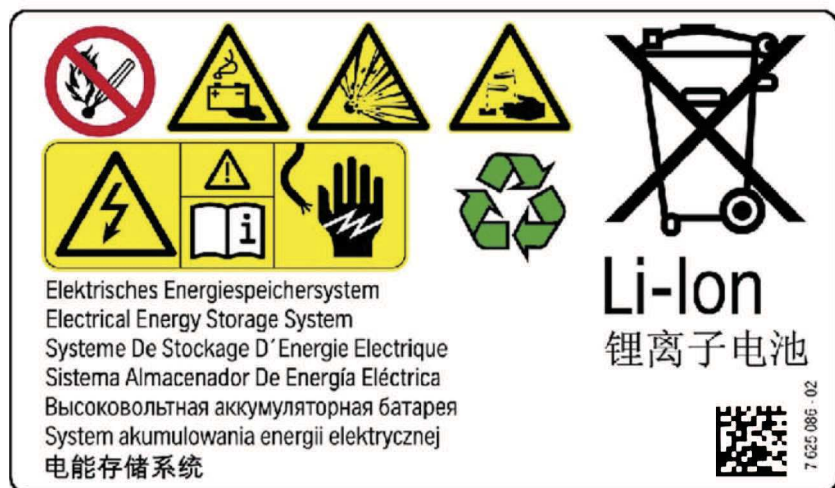
Fold up the luggage compartment floor lining (1).
 Release plastic nuts (2) and remove luggage compartment floor trim panel (1).



Loosen the nut (1) and pull off battery negative cable (2) upwards.
 Cover the battery negative terminal to avoid contact with the battery negative cable.
 The high-voltage battery pack is located under the luggage compartment trim panel.



Labelling of the high-voltage battery pack:



Labelling of the remaining high-voltage components:



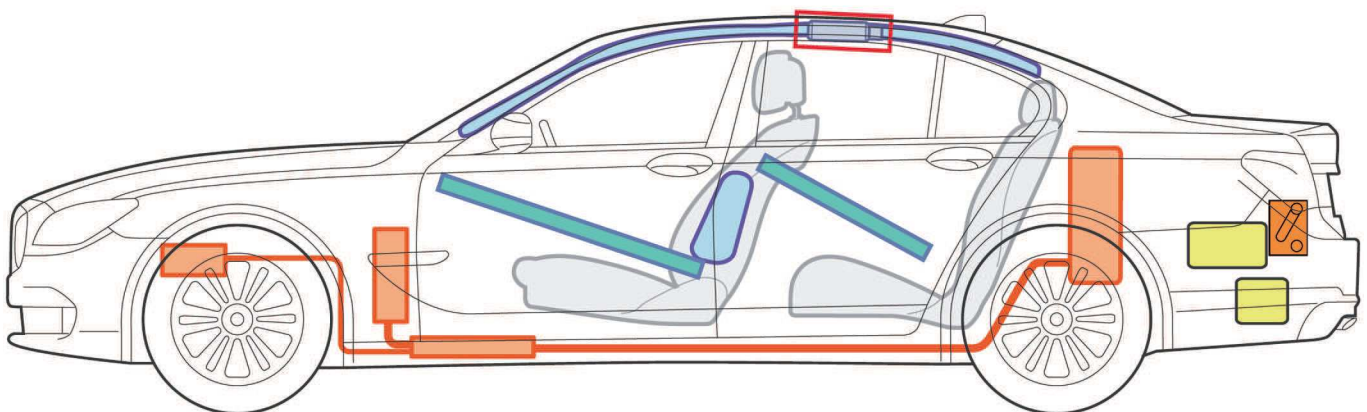
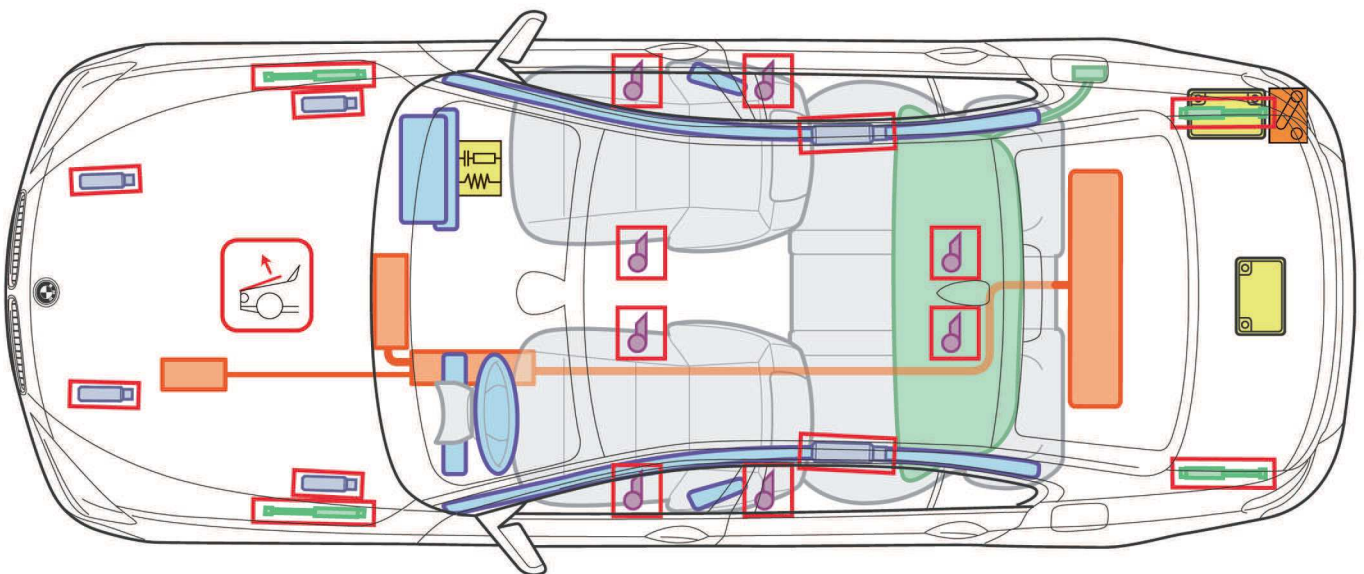
Identification of the high-voltage cables (1) (insulation / orange sheath):



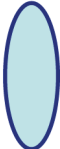












Seria 7 ActiveHybrid 7 F01/F02

(od 07/2012)



Legenda

| | | | | | | | |
|---|-------------------------------|---|----------------------------------|--|--------------------------------|---|---|
|  | Poduszka powietrzna |  | Wzmocnienie konstrukcji nadwozia |  | Sterownik poduszki powietrznej |  | Punkt awaryjnego odłączenia układu wysokonapięciowego |
|  | Generator gazowy |  | Amortyzator gazowy |  | Akumulator 12 V |  | Aktywna ochrona pieszych |
|  | Napinacz pasów bezpieczeństwa |  | Zbiornik paliwa |  | Podzespoły wysokiego napięcia | | |

Na rysunku poglądowym przedstawione zostało maksymalne wyposażenie samochodu.



Zagrożenie dla życia!

Nie dotykaj podzespołów wysokiego napięcia!

Cechy specyficzne:

Układ wysokonapięciowy o napięciu stałym do 385 V!

Cechy rozpoznawcze i szczegóły zostały przedstawione poniżej.



Cechy rozpoznawcze:

Napis „ActiveHybrid 7” na tylnej klapie, na boku oraz na listwie maskującej progę z przodu.

Zabezpiecz samochód przed stoczeniem się z pochyłości.



Naciśnij przycisk „P”.



Pociągnij włącznik elektrycznego hamulca parkingowego do góry.

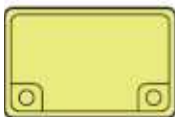


Wystrzelona poduszka powietrzna

W razie wypadków z wystrzeloną poduszką powietrzną układ wysokonapięciowy jest automatycznie dezaktywowany (pozbawiany napięcia).

Wyłączanie napędu oraz układu wysokonapięciowego (odłączanie od napięcia zasilania) - poduszka powietrzna nie została wystrzelona.

(zapłon oraz akumulatory 12 V są dostępne)



Uwagi:

Bieguny ujemne akumulatorów 12 V oraz punkt awaryjnego odłączenia układu wysokonapięciowego należy zasadniczo odłączyć.

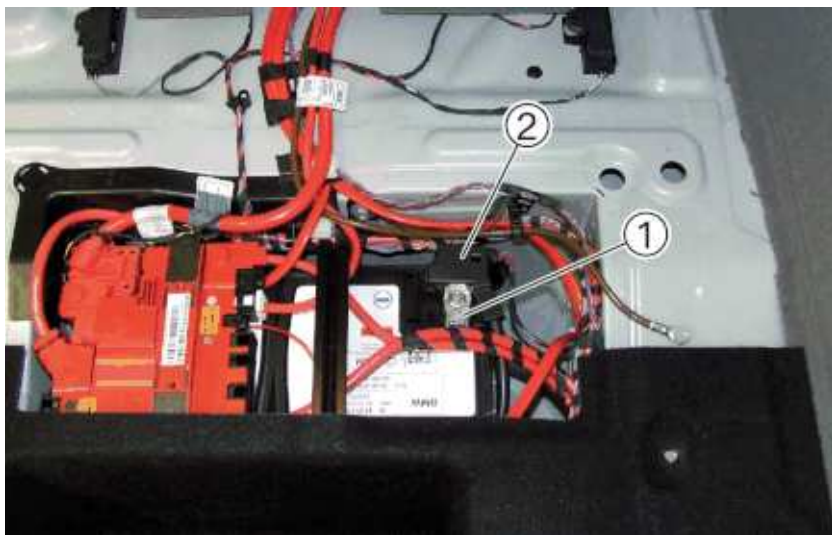


Podczas pracy silnika lub aktywnych wskaźników na tablicy przyrządów naciśnij przycisk „START STOP ENGINE”, aby wyłączyć zapłon.

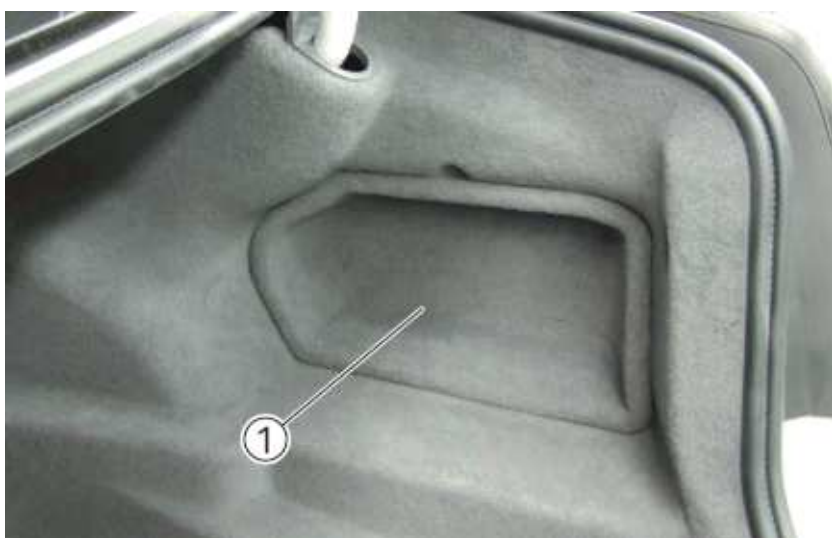


Otwórz tylną klapę i podnieś osłonę podłogi bagażnika (1).

Odkręć nakrętki z tworzywa sztucznego (2) i wyjmij osłonę podłogi bagażnika (1).



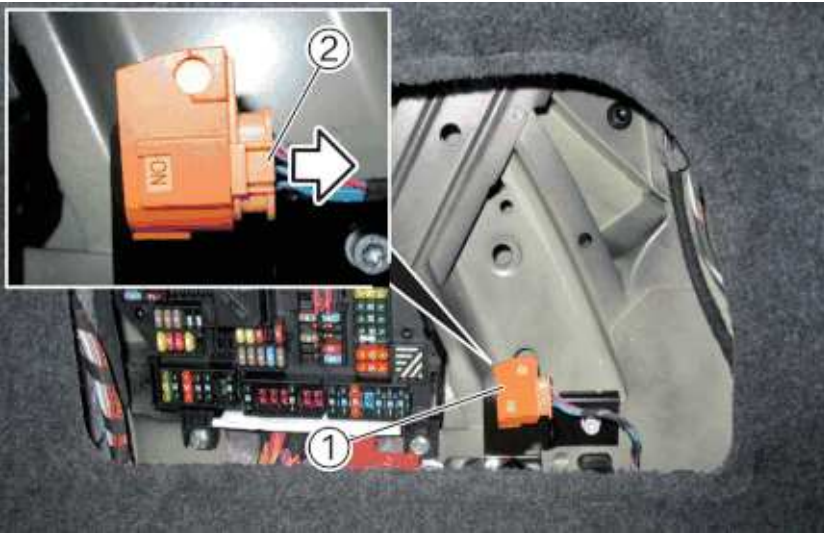
Poluzuj nakrętkę (1) i zdejmij przewód z bieguna ujemnego akumulatora (2) do góry.
Zakryj biegun ujemny akumulatora, aby zapobiec zwarceniu z przewodem ujemnym akumulatora.



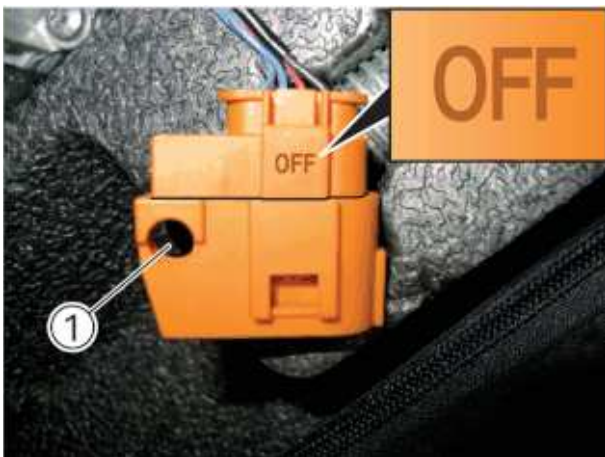
Zdejmij pokrywę serwisową (1) z osłony bagażnika po prawej stronie.



Poluzuj nakrętkę i zdejmij przewód z bieguna ujemnego akumulatora (1) do góry.
Zakryj biegun ujemny akumulatora, aby zapobiec zwarcieniu z przewodem ujemnym akumulatora.



Odblokuj wtyk (1) punktu awaryjnego odłączania układy wysokonapięciowego (2) i rozłącz zgodnie z kierunkiem wskazywanym przez strzałkę.



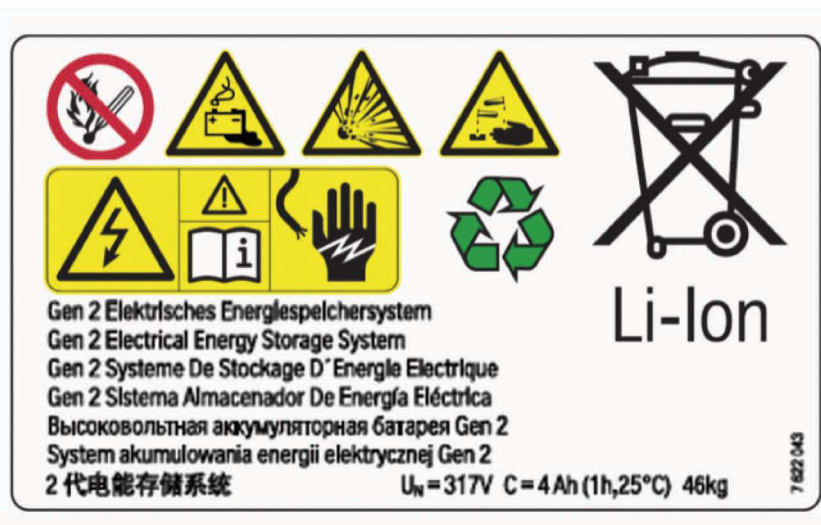
Układ wysokonapięciowy jest zdezaktywowany, jeśli otwór (1) jest otwarty na wylot, a na wtyku widoczny jest napis „OFF”.

Aby zapobiec niezamierzonemu włączeniu układu wysokonapięciowego, na otwarty otwór (1) można np. założyć kłódkę!

WSKAZÓWKA: Złącza wtykowego nie można rozłączyć całkowicie.

Akumulator wysokonapięciowy znajduje się pod osłoną bagażnika.

Oznaczenie akumulatora wysokonapięciowego:



Oznaczenie pozostałych podzespołów wysokiego napięcia:

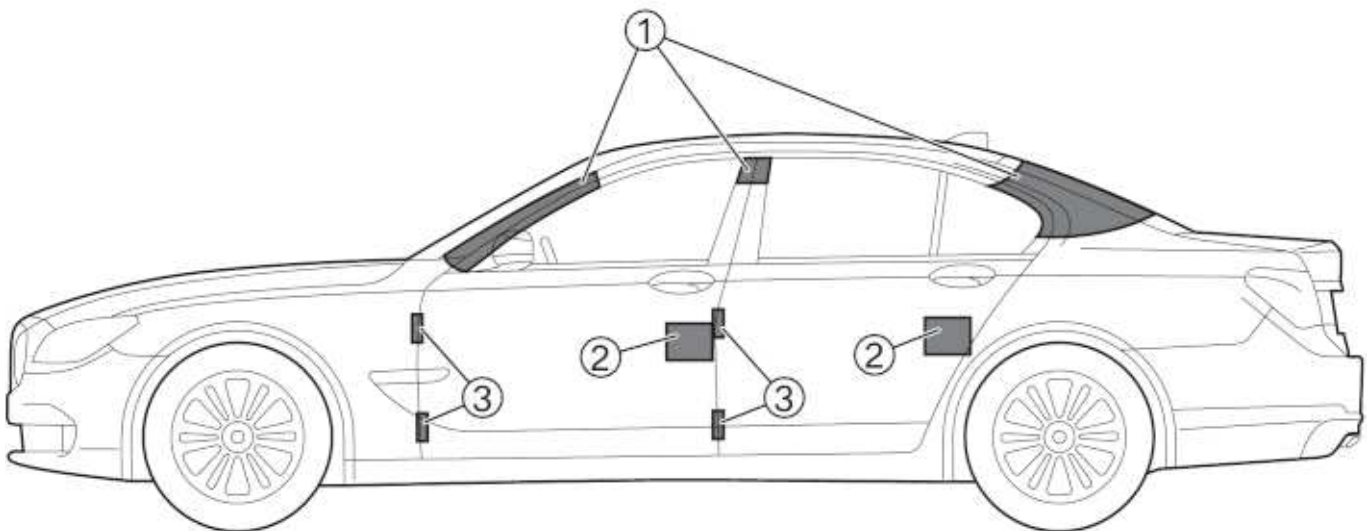


Oznaczenie przewodów wysokonapięciowych (1) (izolacja/osłona w kolorze pomarańczowym).



Otwieranie samochodu

Wskazówki te przeznaczone są wyłącznie dla wykwalifikowanych służb ratowniczych. Ponadto niezbędna jest znajomość sposobu działania systemów bezpieczeństwa, jak również charakterystyki pojazdów.



1. Powierzchnie te oznaczają obszary, w których można odciąć dach.

Do rozcięcia nadwozia niezbędne są nowoczesne nożyce o wysokiej mocy, starsze nożyce hydrauliczne mogą być niewystarczające.

Nożyce do cięcia nadwozia o wysokiej mocy mogą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem tylko przez przeszkolony personel.

2. Zamki drzwi
3. Zawiasy drzwi

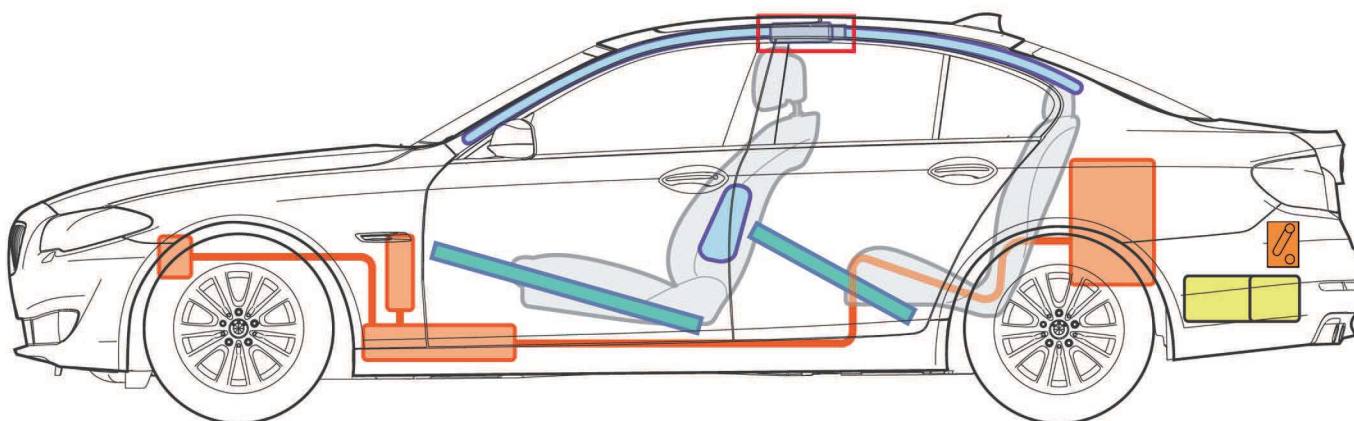
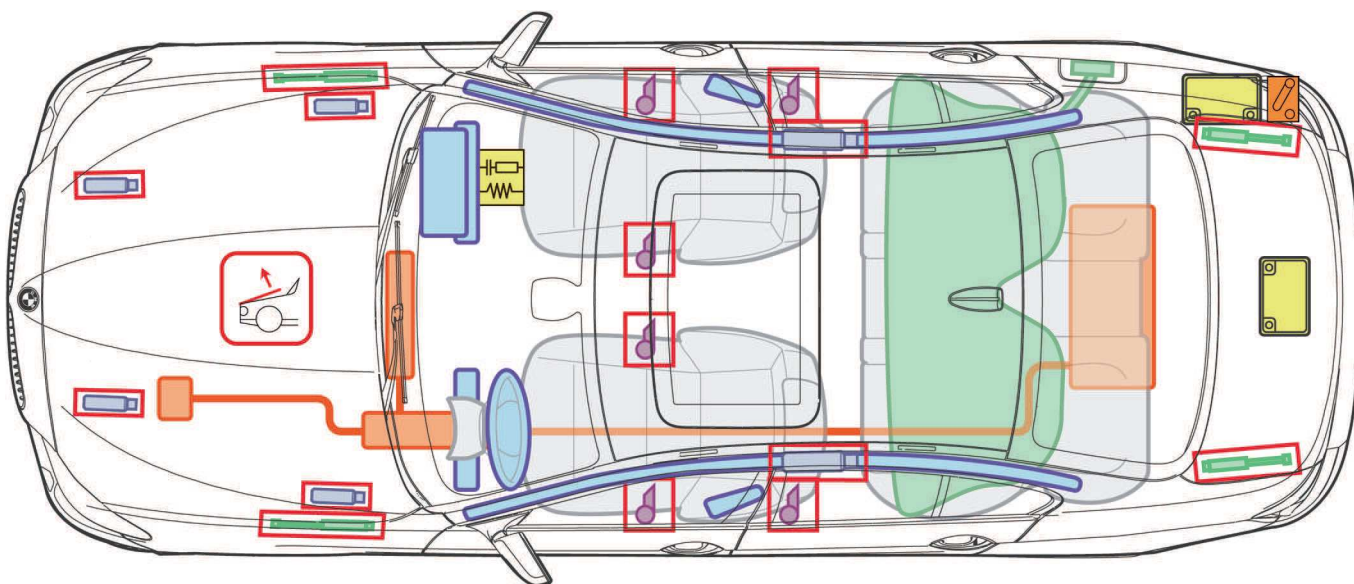
Ważna informacja

Należy przestrzegać informacji dla służb ratowniczych, patrz podręcznik dla służb ratowniczych.














Seria 5 ActiveHybrid 5 F10

(od 12/2011)



Legenda

| | | | | | | | |
|---|-------------------------------|---|----------------------------------|---|--------------------------------|---|---|
|  | Poduszka powietrzna |  | Wzmocnienie konstrukcji nadwozia |  | Sterownik poduszki powietrznej |  | Punkt awaryjnego odłączenia układu wysokonapięciowego |
|  | Generator gazowy |  | Amortyzator gazowy |  | Akumulator 12 V |  | Aktywna ochrona pieszych |
|  | Napinacz pasów bezpieczeństwa |  | Zbiornik paliwa |  | Podzespoły wysokiego napięcia | | |

Na rysunku poglądowym przedstawione zostało maksymalne wyposażenie samochodu.



Zagrożenie dla życia!

Nie dotykaj podzespołów wysokiego napięcia!

Cechy specyficzne:

Układ wysokonapięciowy o napięciu stałym do 385 V!

Cechy rozpoznawcze i szczegóły zostały przedstawione poniżej.

Cechy rozpoznawcze:

Napis „ActiveHybrid” na tylnej klapie, na boku oraz na listwie maskującej progę z przodu.



Zabezpiecz samochód przed stoczeniem się z pochyłości.



Naciśnij przycisk „P”.



Pociągnij włącznik elektrycznego hamulca parkingowego do góry.

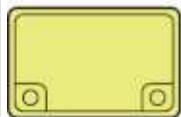


Wystrzelona poduszka powietrzna

W razie wypadków z wystrzeloną poduszką powietrzną układ wysokonapięciowy jest automatycznie dezaktywowany (pozbawiany napięcia).

Wyłączenie napędu oraz układu wysokonapięciowego (odłączanie od napięcia zasilania) - poduszka powietrzna nie została wystrzelona.

(zapłon oraz akumulatory 12 V są dostępne)



Uwagi:

Bieguny ujemne akumulatorów 12 V oraz punkt awaryjnego odłączenia układu wysokonapięciowego należy zasadniczo odłączyć.

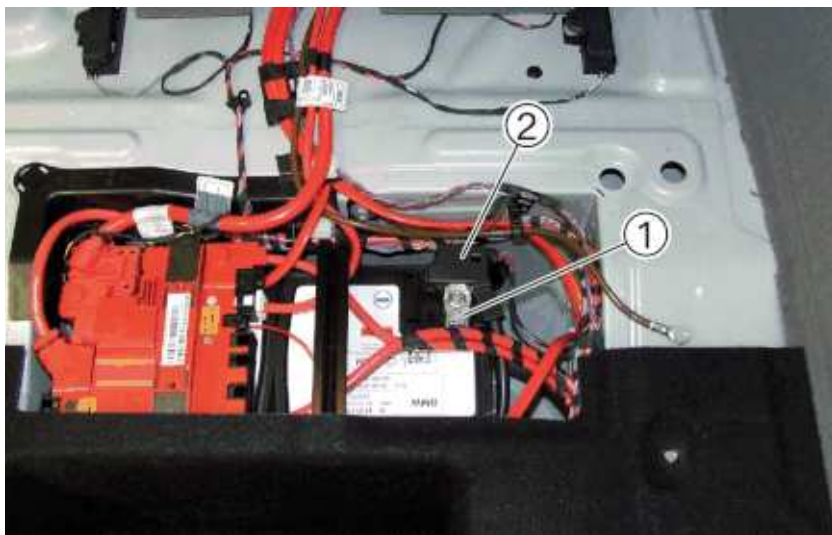


Podczas pracy silnika lub aktywnych wskaźników na tablicy przyrządów naciśnij przycisk „START STOP ENGINE”, aby wyłączyć zapłon.

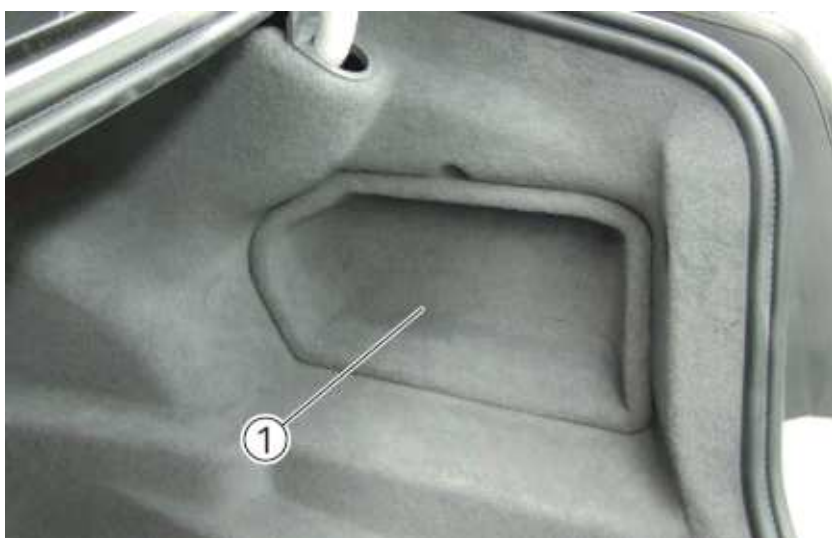


Otwórz tylną klapę i podnieś osłonę podłogi bagażnika (1).

Odkręć nakrętki z tworzywa sztucznego (2) i wyjmij osłonę podłogi bagażnika (1).



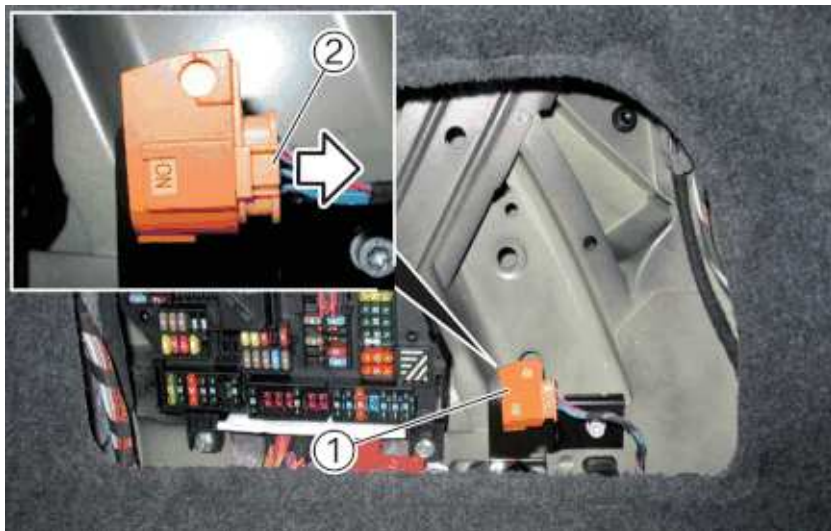
Poluzuj nakrętkę (1) i zdejmij przewód z bieguna ujemnego akumulatora (2) do góry.
Zakryj biegun ujemny akumulatora, aby zapobiec zwarciu z przewodem ujemnym akumulatora.



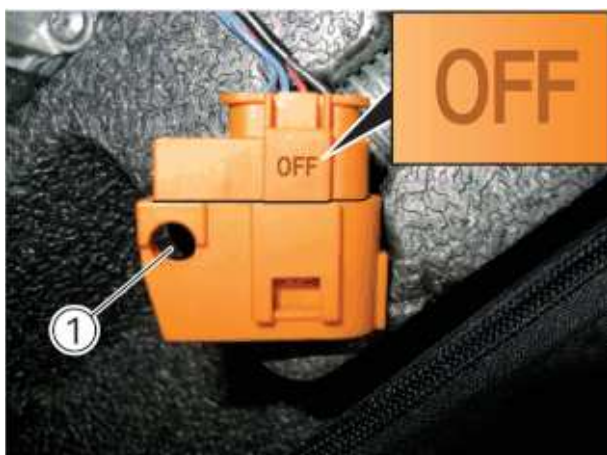
Zdejmij pokrywę serwisową (1) z osłony bagażnika po prawej stronie.



Poluzuj nakrętkę i zdejmij przewód z bieguna ujemnego akumulatora (1) do góry.
Zakryj przewód bieguna ujemnego akumulatora, aby zapobiec zwarciu z biegunem akumulatora.



Odblokuj wtyk (1) punktu awaryjnego odłączania układu wysokonapięciowego (2) i rozłącz zgodnie z kierunkiem wskazywanym przez strzałkę.



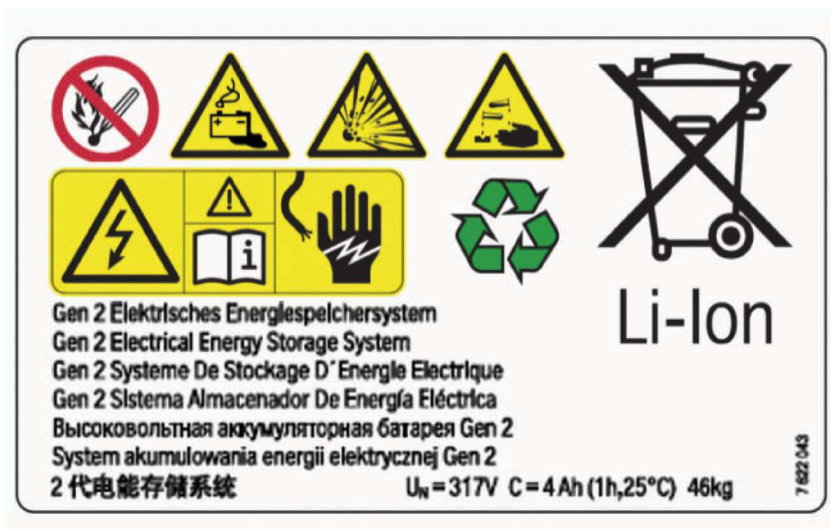
Układ wysokonapięciowy jest zdezaktywowany, jeśli otwór (1) jest otwarty na wylot, a na wtyku widoczny jest napis „OFF”.

Aby zapobiec niezamierzonemu włączeniu układu wysokonapięciowego, na otwarty otwór (1) można np. założyć kłódkę!

WSKAZÓWKA: Złącza wtykowego nie można rozłączyć całkowicie.

Akumulator wysokonapięciowy znajduje się pod osłoną bagażnika.

Oznaczenie akumulatora wysokonapięciowego:



Oznaczenie pozostałych podzespołów wysokiego napięcia:

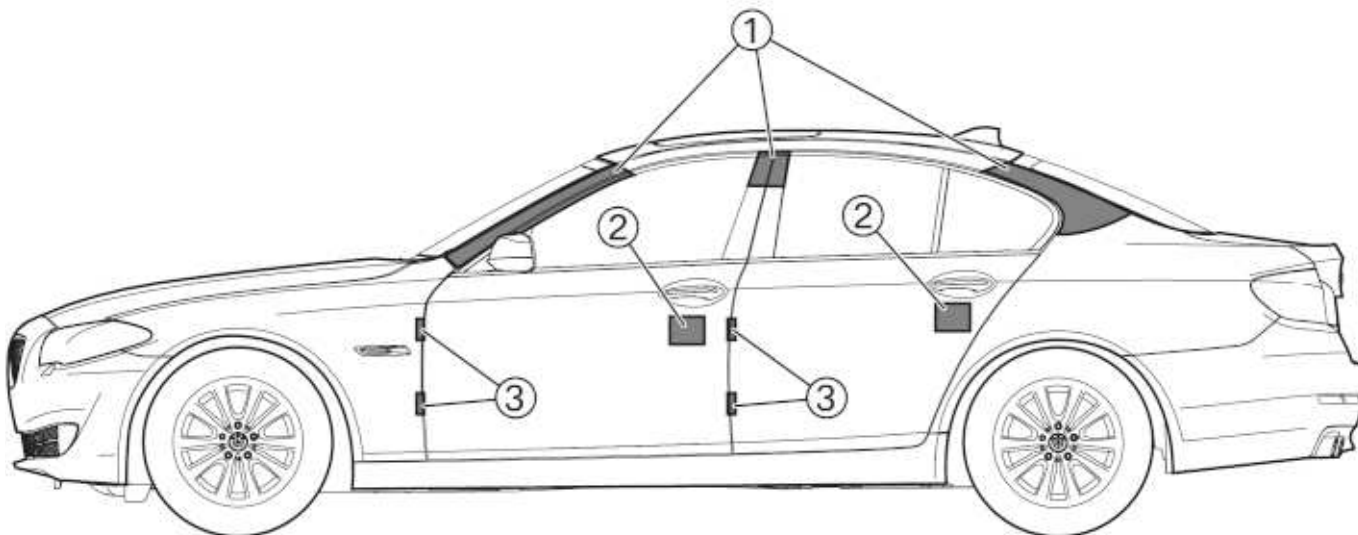


Oznaczenie przewodów wysokonapięciowych (1) (izolacja/osłona w kolorze pomarańczowym).



Otwieranie samochodu

Wskazówki te przeznaczone są wyłącznie dla wykwalifikowanych służb ratowniczych. Ponadto niezbędna jest znajomość sposobu działania systemów bezpieczeństwa, jak również charakterystyki pojazdów.



1. Powierzchnie te oznaczają obszary, w których można odciąć dach.

Do rozcięcia nadwozia niezbędne są nowoczesne nożyce o wysokiej mocy, starsze nożyce hydrauliczne mogą być niewystarczające.

Nożyce do cięcia nadwozia o wysokiej mocy mogą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem tylko przez przeszkolony personel.

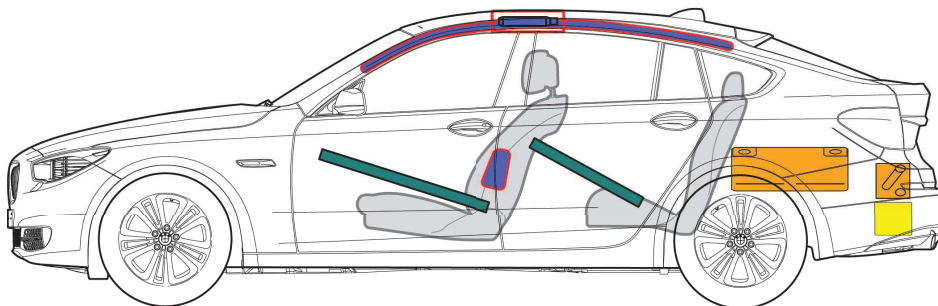
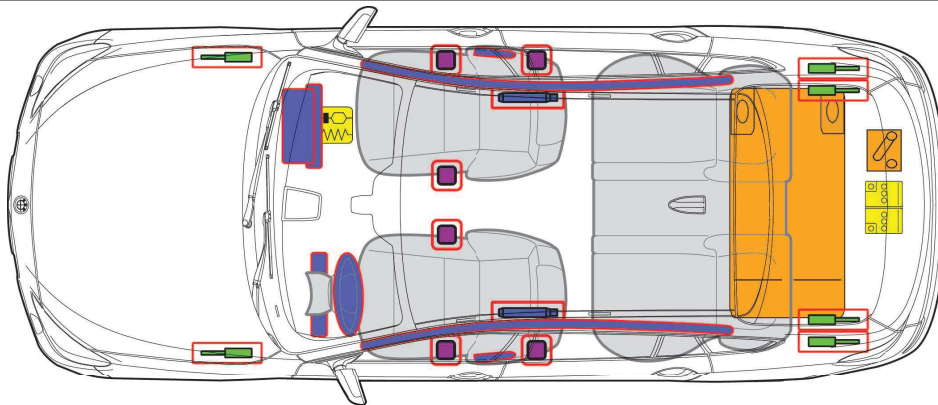
2. Zamki drzwi

Ważna informacja

Należy przestrzegać informacji dla służb ratowniczych, patrz podręcznik dla służb ratowniczych.



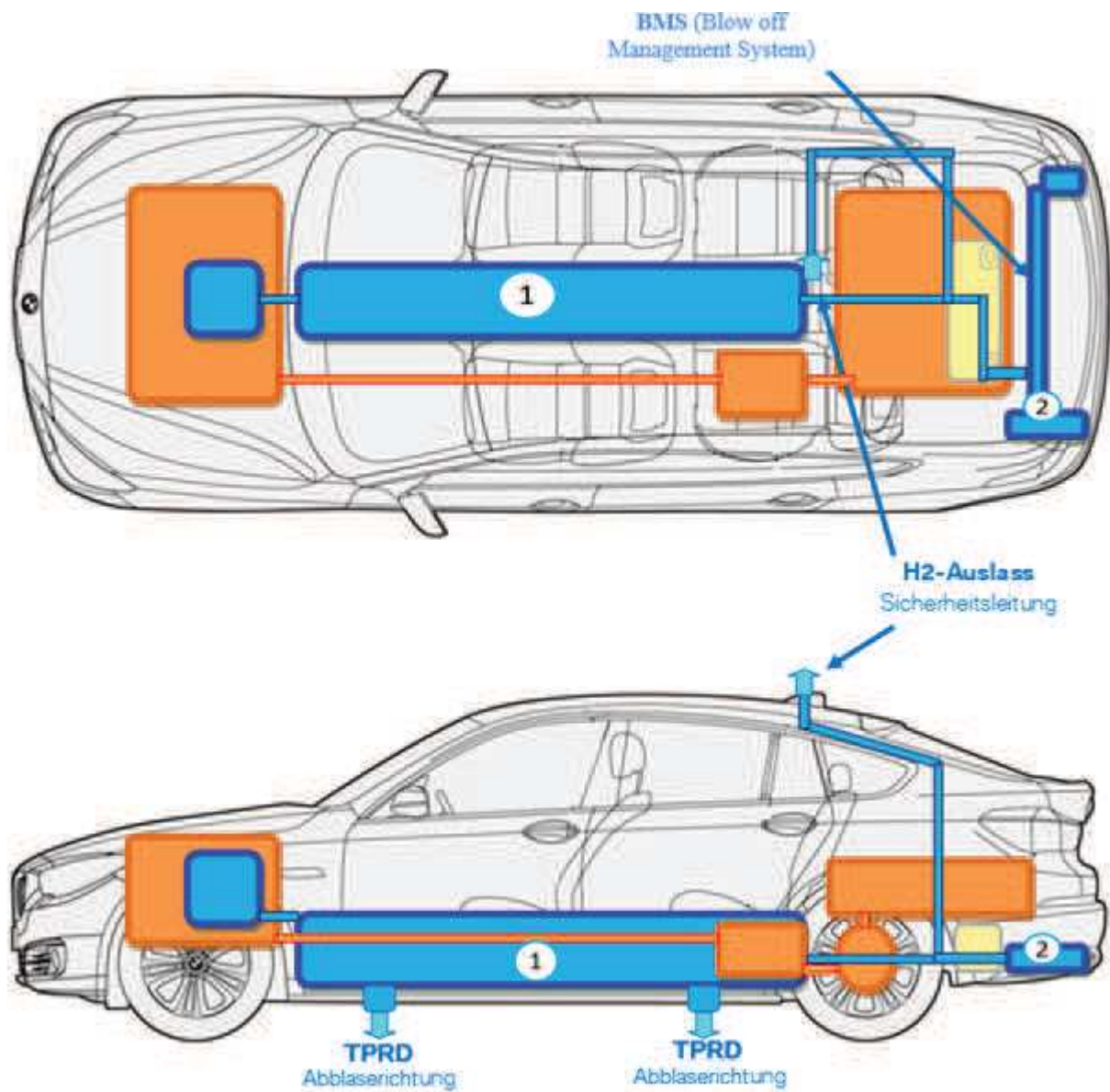
BMW 5GT FCEV
Wasserstoff-Brennstoffzellen-Antrieb
Demonstrations-Fahrzeug



| | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|--|--------------------------------------|--|------------------------|--|--------------------|--|--------------------------------------|
| | Airbag | | Gasgenerator | | Gurtstraffer | | SRS Steuergerät | | aktives Fußgängerschutz-System |
| | automatisches Überroll-Schutzsystem | | Gasdruckdämpfer / vorgespannte Feder | | Karosserie-Verstärkung | | Achtung-Zone | | Hochvolt-Trennstelle (Schneidlösung) |
| | Niedervolt-Batterie | | Niedervolt-Kondensator | | Treibstofftank | | Gastank | | Sicherheitsventil |
| | Hochvolt-Batterie | | Hochvolt-Kabel / -Komponente | | Hochvolt-Trennstelle | | Hochvolt-Sicherung | | Hochvolt-kondensator |

In dieser Übersicht ist die maximale Ausstattung des Fahrzeugs dargestellt

| ID Nr. | Version Nr. | Version Datum | Seite |
|--------------|-------------|---------------|-------|
| WBY-5GT FCEV | 1 | 08/2016 | 1 |



| | | |
|---|--|--|
|  Temperaturabhängige Druckentlastungsventile |  H2-Tank |  Hochvoltbauteile |
|  H2-Sicherheitsleitung |  H2-Auslass |  12 V Batterie |
|  HV-Leitungen |  Blow-off Management System | |

Erkennungsmerkmale und Details BMW 5GT FCEV

⚠ Gefahr

Hochvolt-System.

Im Hochvolt-System fließen hohe Ströme. Lebensgefahr durch Stromschlag!

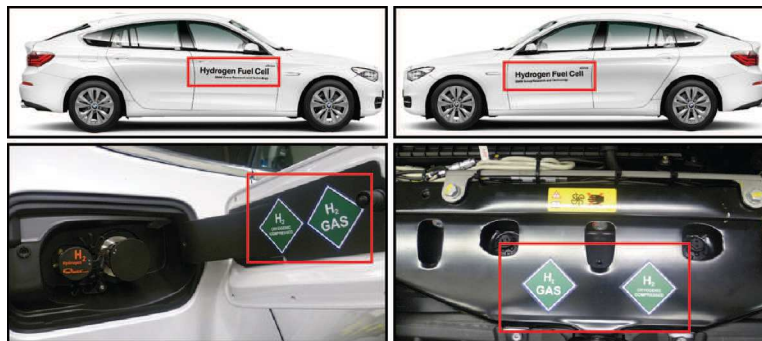
- Hochvolt-Bauteile nicht berühren.
- Nachfolgende Erkennungsmerkmale für Hochvolt-Fahrzeuge beachten.

⚠ Gefahr

Wasserstoff

- Bei Wasserstoffaustritt nach einem schweren Unfall kann es zu einer explosiven Atmosphäre kommen.
- Hochverdichteter Wasserstoff ist im H₂-Tank vorhanden.
- Wasserstoffflammen sind u.U. nicht sichtbar.
- Wasserstoffdrücke bis 700 Bar sind anzutreffen.
- Tiefe Temperaturen bis -230°C sind anzutreffen.
- Bei thermischem Isolationsverlust (z.B. Vakuumverlust der Tankisolierung) spricht das Sicherheitsventil an.

Schriftzug "Hydrogen Fuel Cell" auf der Fahrer- und Beifahrertür. In der Tankklappe und unter der Frontklappe befinden sich Aufkleber mit H₂ Hinweis. Alternativ kann das Fahrzeug die Aufschrift "Wasserstoff-/Elektrofahrzeug" tragen.



Wasserstoff-/Elektrofahrzeug

Fahrzeug gegen Wegrollen sichern

Schalter für elektrische Parkbremse nach oben ziehen.



Antrieb, Hochvolt-System und Wasserstoffzufuhr deaktivieren (spannungsfrei schalten)

(Zündung und Niedervolt-Batterien zugänglich)

i Technische Information

Bei Unfällen mit ausgelöstem Airbag ist das Hochvolt.-und Wasserstoff-System automatisch deaktiviert. Das Fahrzeug ist spannungsfrei und das Tankabsperrventil zu.

i Technische Zusatzinformation

Der Minuspol der Niedervolt-Batterie und die Hochvolt-Trennstelle sind prinzipiell zu trennen. Der Minuspol ist nicht zugänglich, deswegen kann das System durch einen Batterie Hauptschalter deaktiviert werden.

Nothalt-Schalter

Der NOTHALT-Schalter öffnet die Schütze des HochvoltSpeichers und stoppt über das Tankabsperrventil die Wasserstoffzufuhr zur Brennstoffzelle. Dadurch werden beide Energiequellen (HochvoltSpeichers / Brennstoffzelle) deaktiviert und das Fahrzeug geht in einen sicheren Zustand über. Das 12V-Bordnetz wird dadurch nicht abgeschaltet.

Verbauort: NOTHALT-Schalter vor Gangwahlschalter auf der Mittelkonsole



Bei aktiven Anzeigen in der Instrumentenkombination Taste "START STOP" drücken, um Zündung auszuschalten.



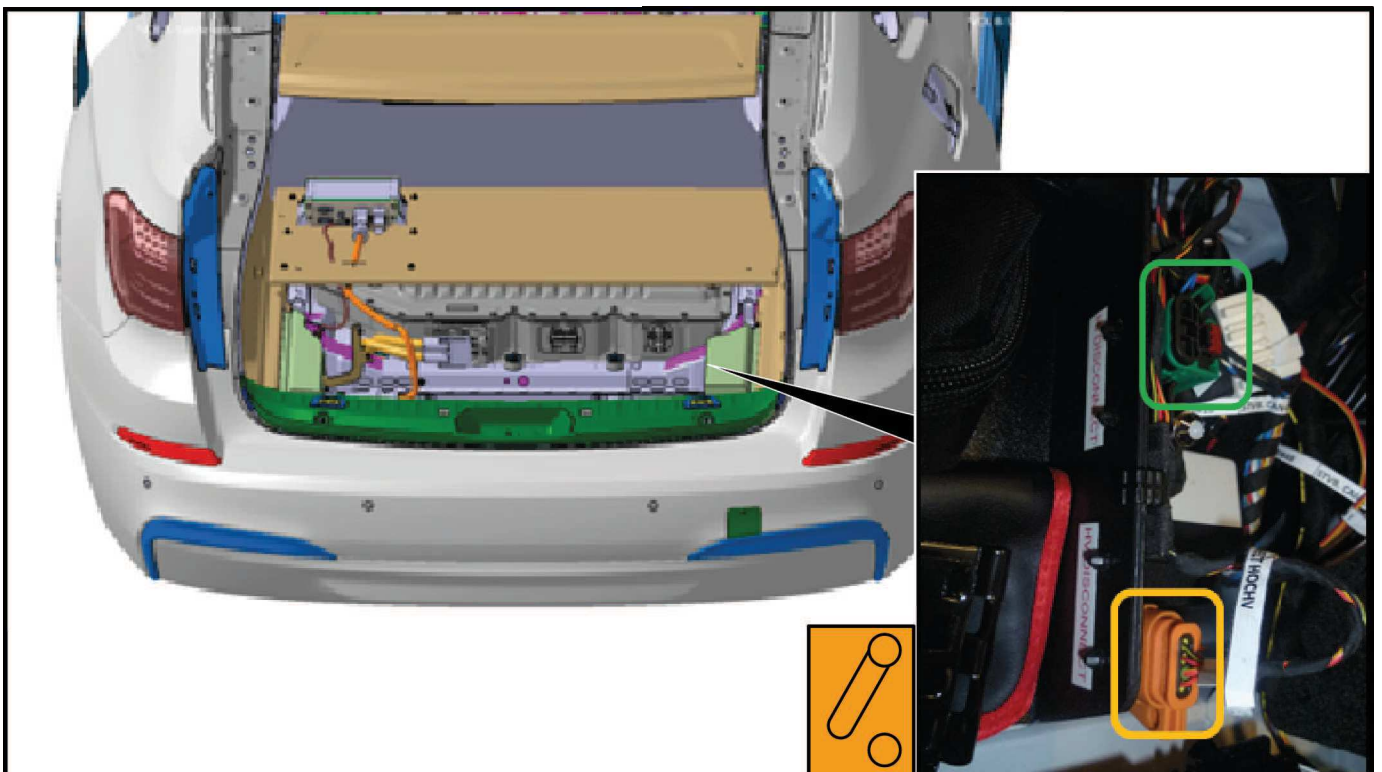
Sekundär Verfahren zur Trennung von HV und H2

Rettungstrennstelle HV und Wasserstoff (H2)

Die orange **HV-Service-Trennstelle** trennt die Spannungsversorgung der Schütze im Li-Ion Hochvoltpeicher, was ein Abschalten der Hochvoltversorgung zur Folge hat.

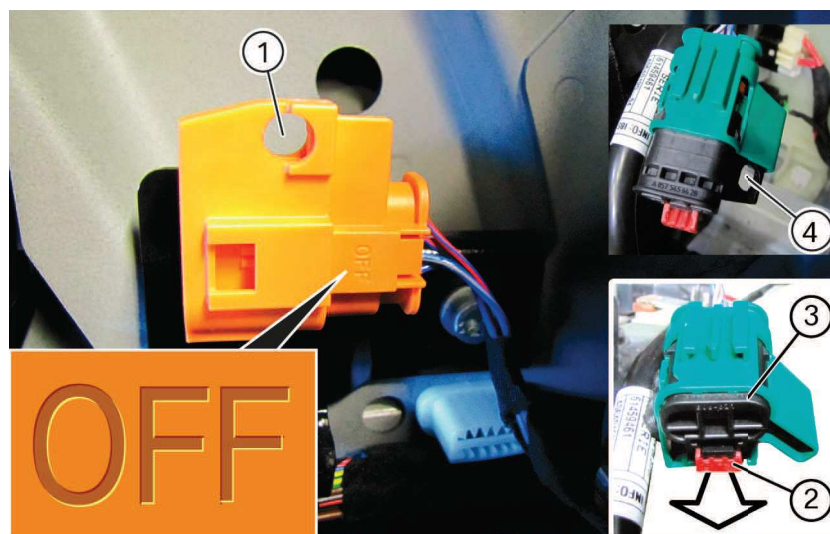
Die grüne **H2-Service-Trennstelle** trennt die Spannungsversorgung des Tanksystems, was ein Schließen des Tankabsperrentils (TAV) zur Folge hat.

Verbauort: Kofferraum unter dem Gepäckraumboden in Fahrtrichtung rechts



Das Hochvolt-System ist deaktiviert, wenn die Bohrung (1) durchgängig frei ist und die Beschriftung "OFF" am Stecker sichtbar ist. (HV-SD) Stecker-Trennsicherung (2) nach unten drücken und herausziehen. Stecker für H2(3) (H2 SD) in Pfeilrichtungauseinanderziehen. Um ein unbeabsichtigtes Aktivieren des HochVolt und Wasserstoffsystems zu verhindern, kann durch die offene Bohrungen (1 und 4) z. B. ein Vorhängeschloss montiert werden!

HINWEIS: Die Steckverbindung kann nicht vollständig getrennt werden.



Der 12V-Batterie Hauptschalter trennt die Minuspolverversorgung der 12V Bordnetzatterie. Ein Abklemmen der 12V Bordnetzatterie ist aufgrund des Verbauortes unterhalb der Kofferraumabdeckung nur eingeschränkt möglich. Durch das Drehen des Hauptschalter wird das System deaktiviert.

Verbauort: Unterhalb der linken Rücksitzfläche



Autarkes Wasserstoff-Warngerät (Explosionsgrenzen Warngerät)

Im Fahrgastinnenraum überwacht ein autarkes Überwachungsgerät (mobiles H₂-Warngerät) die Wasserstoffkonzentration. Das Gerät zeigt die aktuell gemessene Wasserstoff-Konzentration an und warnt bei einer Grenzwertüberschreitung durch ein visuelles und akustisches Signal.

Hinweis: Das autarke Überwachungsgerät kann aus dem Fahrzeug zur weiteren Überprüfung auf Wasserstoffkonzentration in der Umgebung entnommen werden.

Alarmierungsgrenzwerte (% UEG; Untere Explosionsgrenze):

- Warnschwelle: UEG Wasserstoff: 30%

- Alarmschwelle: UEG Wasserstoff: 50%

Bei Ex-Atmosphäre sind die üblichen Maßnahmen zu treffen:

- Zündquellen vermeiden

- Für ausreichend Belüftung sorgen (z.B. Hochdrucklüfter)

Verbauort: mobiles Wasserstoff-Warngerät an der Windschutzscheibe neben dem Rückspiegel



Integrierte Wasserstoff Warnanlage

⚠ Gefahr

Kritische Wasserstoffkonzentration

Eine kritische Wasserstoffkonzentration im Fahrzeug kann erkannt werden durch:

- die 4 blauen LED in allen Türen des Fahrzeugs
- oder ein Wasserstoff-Warngerät/ Explosionsgrenzen-Warngerät

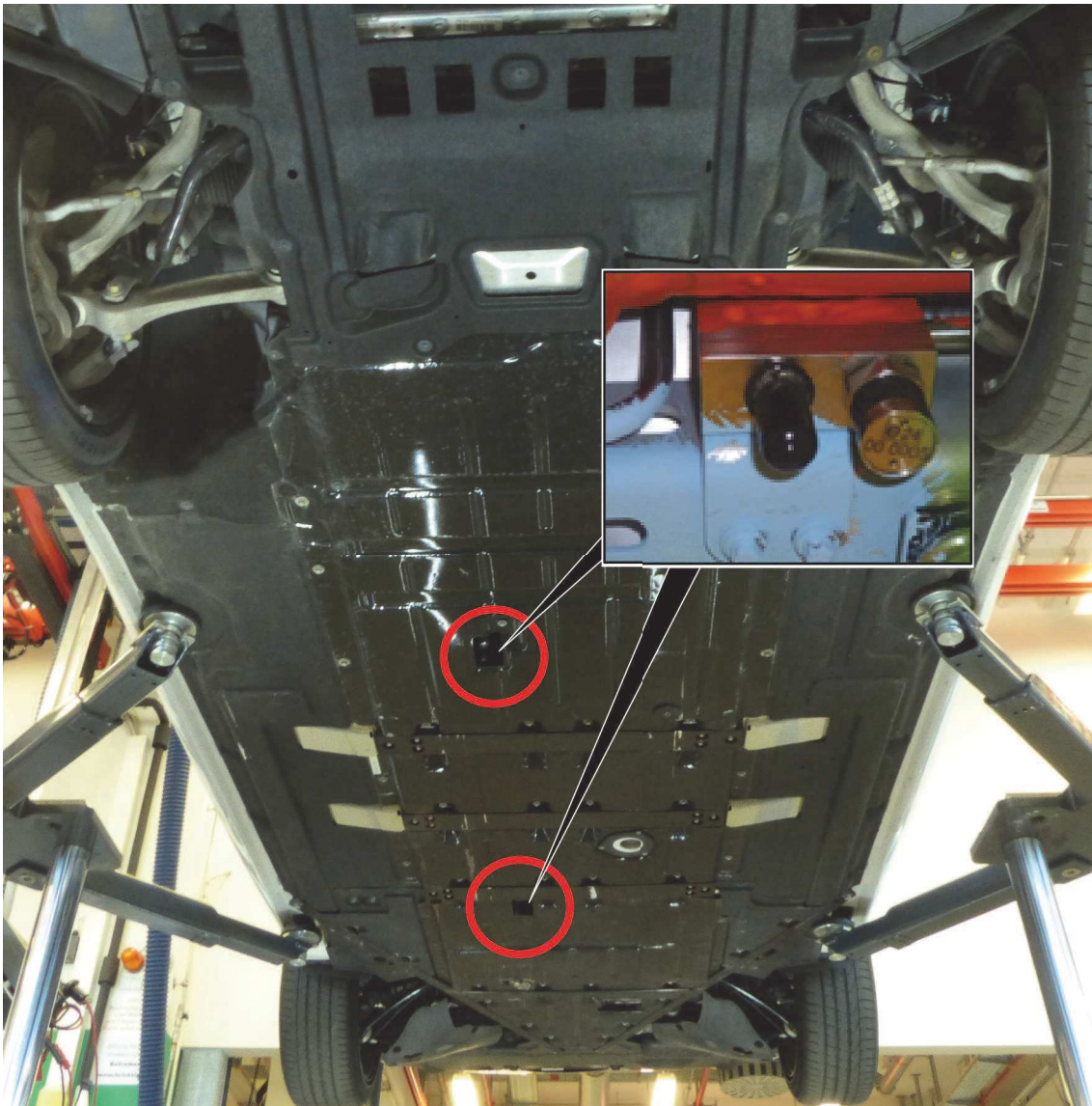
Verbauort: Anzeige-LEDs in allen vier Türen



Temperaturabhängige Druckentlastungsventile (TPRD)

Im Bereich des Wasserstofftanks (Fahrzeuggunnel) sind im vorderen und hinteren Bereich je ein temperaturabhängiges Druckentlastungsventil (TPRD – Thermal Pressure Relief Device) verbaut. Die Ventile öffnen bei Überschreiten eines Temperaturgrenzwertes (z.B. Fahrzeugbrand) und entleeren den Wasserstofftank in Richtung Boden.

Verbauort: Vorderer und hinterer Bereich des Wasserstofftanks



⚠ Gefahr

Explosive Wasserstoffwolke

Am TPRD kann sich austretender Wasserstoff entzünden.

- Wenn möglich, am TPRD und der Sicherheitsventil-Leitung austretenden Wasserstoff NICHT ABLÖSCHEN.
- Normalen Fahrzeugbrand (ohne Wasserstoffaustritt) konventionell bekämpfen.

Öffnen eines Fahrzeuges

Aufgrund der zum Dach führenden H2- Sicherheitsleitung, darf die rechte D-Säule(Nr. 4) nur im Notfall getrennt werden. Sollte dies aus Sicht der Personenrettung auf den Fondsitzen erforderlich sein ist das Trennen vor der Finne (Nr. 5) zulässig.

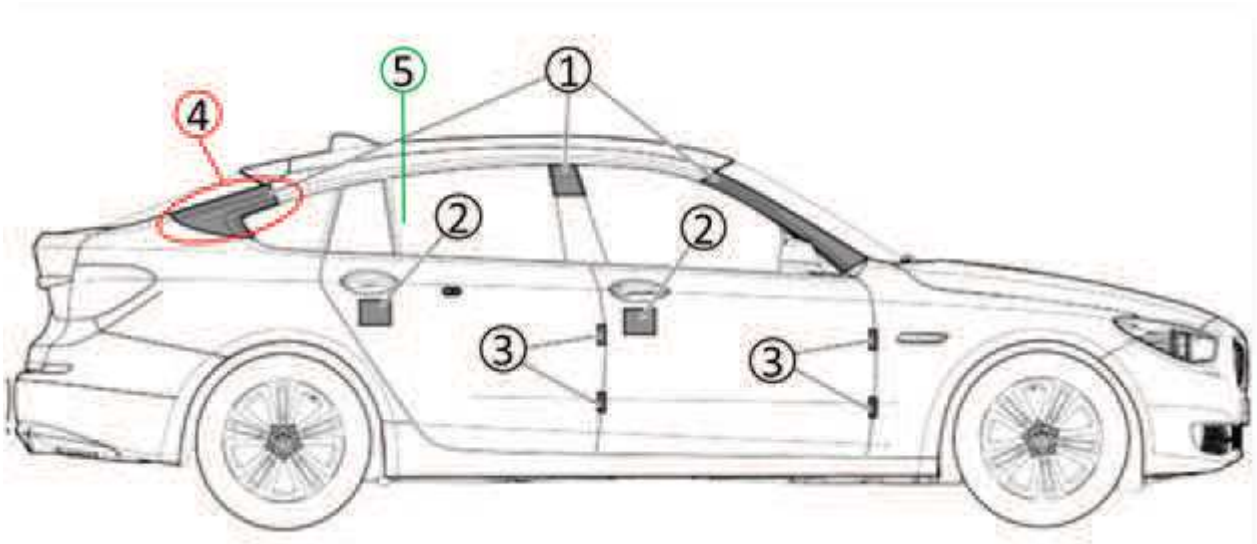
1. Die Flächen kennzeichnen die Bereiche, an denen das Dach abgetrennt werden kann. Voraussetzungen zum Aufschneiden der Karosserie sind moderne Hochleistungsscheren. Ältere hydraulische Schneidgeräte können überfordert sein. Die Hochleistungsscheren sind von geschultem Personal fach- und sachgerecht einzusetzen.

2. Türschlösser

3. Türscharniere

4. Notfall Trennstelle Dach D-Säule (z.B. bei spezieller Personenrettung)

5. Trennstelle Dach (vor der Finne)



Kennzeichnung der Hochvolt-Batterie:



Kennzeichnung der restlichen Hochvolt-Bauteile:



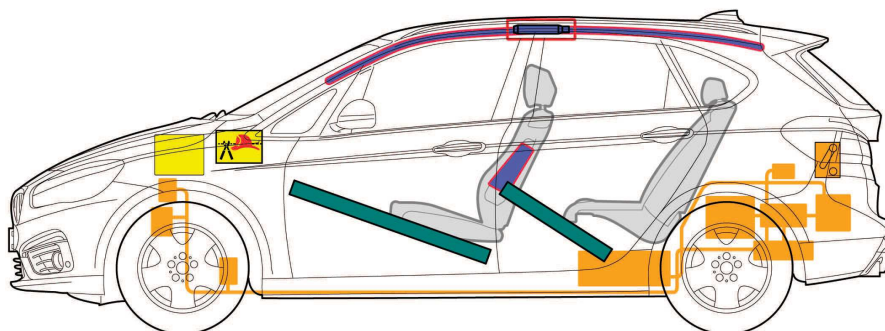
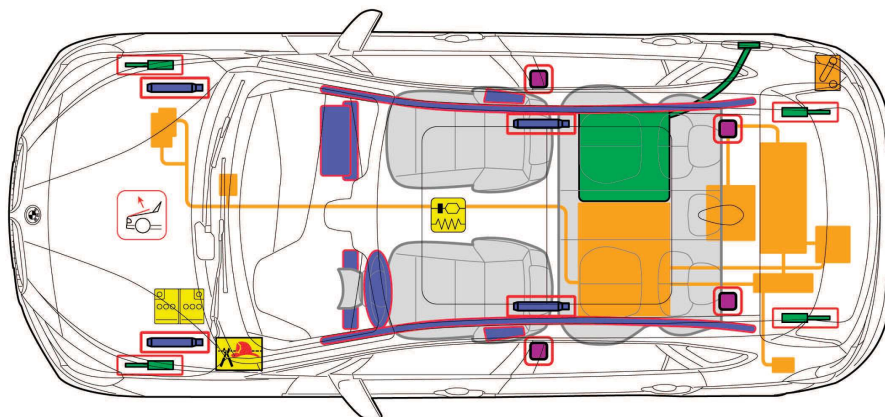
Kennzeichnung der Hochvolt-Leitungen (1) (Isolierung / Ummantelung orange):



i Hinweis

Hinweise zum beschädigten Fahrzeug

- Beratung durch das BMW Group Security Center Tel.: +49-(0)89-382-45000
- Ein beschädigtes Fahrzeug nicht per Achse transportieren und nicht abschleppen.
- Drehende Räder können Spannungen erzeugen - Fahrzeug nur verladen.

**BMW seria 2 F45 PHEV**Van kompaktowy
(od 12/2015)

Legenda

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------|--|------------------------------|--|--|
| | Airbag | | Generator gazowy | | Napinacz pasa | | Sterownik SRS | | Aktywny system ochrony przedchodniów |
| | Automatyczny system ochrony przed zgnieceniem kabiny | | Amortyzator gazowy / wstępnie napięta sprężyna | | Wzmocnienie karoserii | | Strefa niebezpieczna | | Odłącznik układu wysokiego napięcia (rozwiązanie odcinające) |
| | Akumulator niskonapięciowy | | Kondensator niskonapięciowy | | Zbiornik paliwa | | Zbiornik gazu | | Zawór bezpieczeństwa |
| | Akumulator wysokonapięciowy | | Komponent / kabel wysokonapięciowy | | Odłącznik układu wysokiego napięcia | | Bezpiecznik wysokonapięciowy | | Kondensator wysokonapięciowy |

W tym zestawieniu pokazane jest maksymalne wyposażenie pojazdu

| | | | | |
|--|---------|-----------|-------------|--------|
| | Nr ID | Nr wersji | Data wersji | Strona |
| | WBY-F45 | 1 | 12/2015 | 01 |

Ważne: dalsze informacje, patrz podręcznik dla służb ratowniczych.

© 2016 BMW AG München, Niemcy

Cechy rozpoznawcze i szczegóły

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Układ wysokonapięciowy.

W układzie wysokonapięciowym przepływają wysokie prądy. Zagrożenie dla życia w następstwie porażenia prądem elektrycznym!

- Nie dotykaj podzespołów wysokiego napięcia.
- Zwracaj uwagę na poniższe cechy rozpoznawcze pojazdów z układami wysokonapięciowymi.

Gniazdo ładowania w ścianie bocznej z przodu po lewej stronie, napis „eDrive” na listwie maskującej progę z przodu i na tylnej ścianie bocznej. Napis 225xe na pokrywie tylnej.

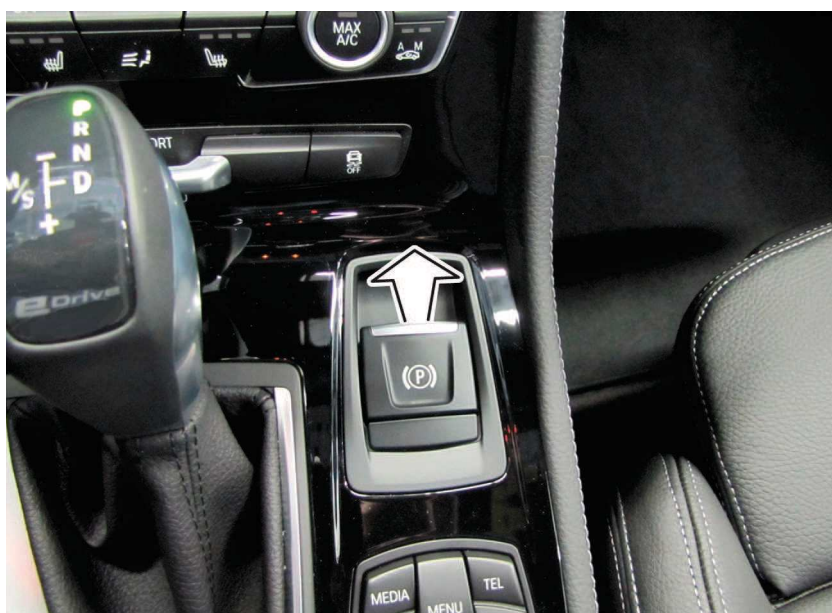


Zabezpieczenie pojazdu przed stoczeniem się z pochyłości

Przełącznik biegów przestaw w pozycję „P”.



Pociągnij włącznik elektrycznego hamulca parkingowego do góry.



Wyłączanie napędu oraz układu wysokonapięciowego (odłączanie od zasilania) – Airbag niewystrzelony (dostępny zapłon oraz akumulator niskonapięciowy)

i INFORMACJA TECHNICZNA

W razie wypadków, podczas których wystrzelony zostaje Airbag, układ wysokonapięciowy jest automatycznie dezaktywowany (pozbawiany napięcia).

i INFORMACJA TECHNICZNA

Bieguny ujemne akumulatorów niskonapięciowych oraz odłącznik układu wysokiego napięcia należy zasadniczo odłączyć.

Podczas pracy silnika lub przy aktywnych wskaźnikach na tablicy przyrządów naciśnij przycisk „START STOP”, aby wyłączyć zapłon.



Dezaktywowanie układu wysokonapięciowego – w tylnej części pojazdu

Otworzyć klapę bagażnika i zdjąć osłonę (1) obudowy po prawej stronie.



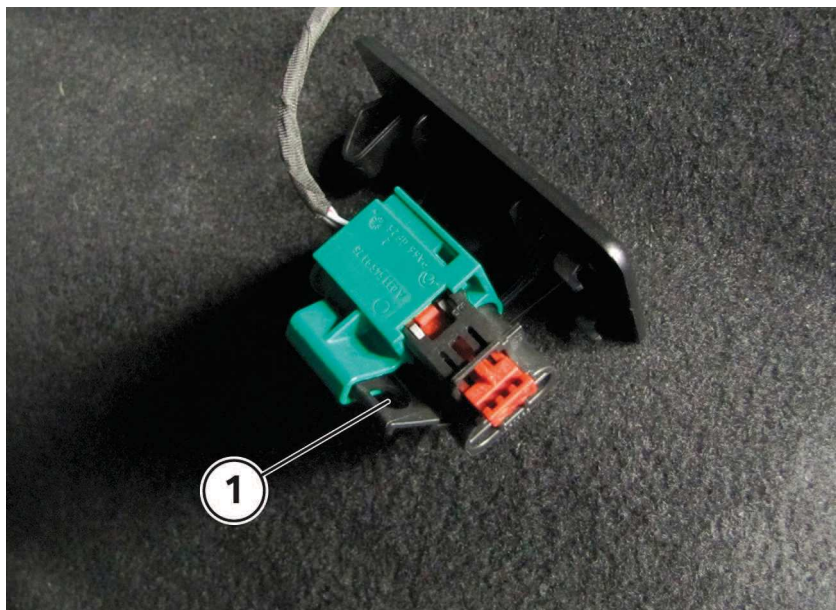
Wcisnąć bezpiecznik odłącznikowy wtyczki (1) i wyciągnąć go. Wyjąć wtyczkę odłącznika układu wysokiego napięcia (2) w kierunku zgodnym ze strzałką.



Układ wysokonapięciowy jest zdezaktywowany, jeśli otwór (1) jest otwarty na wylot.

Aby zapobiec niezamierzonemu włączeniu układu wysokonapięciowego, na otwarty otwór (1) można np. założyć kłódkę!

WSKAZÓWKA: Połączenia wtykowego nie można rozłączyć całkowicie.

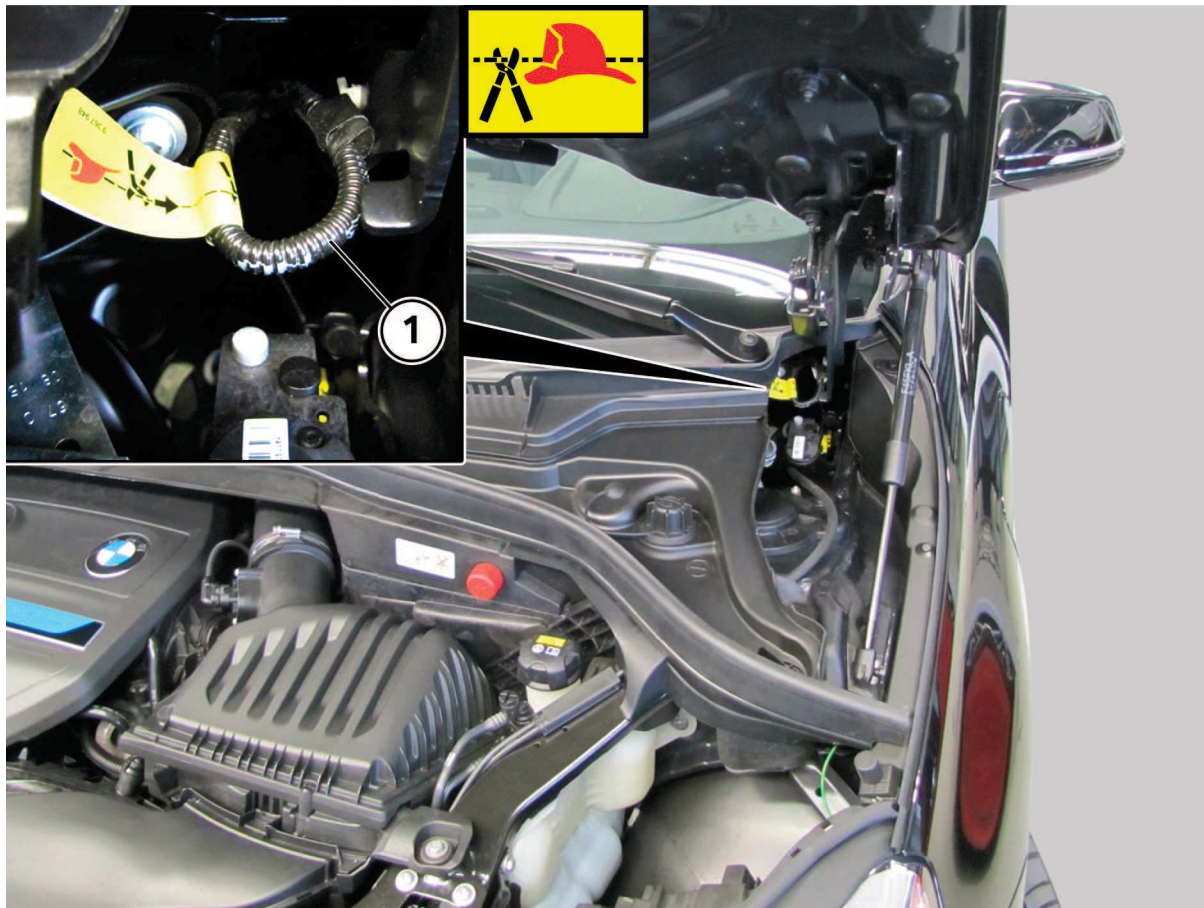


Dezaktywowanie układu wysokonapięciowego – w przedniej części pojazdu

Jeśli odłącznik układu wysokiego napięcia w tylnej części pojazdu jest niedostępny, układ wysokonapięciowy można zdezaktywować za pomocą drugiego odłącznika układu wysokiego napięcia (rozwiązanie odcinające) w przedniej części pojazdu.

Otworzyć maskę silnika.

Przeciąć kabel (1) odłącznika układu wysokiego napięcia (rozwiązanie odcinające). Układ wysokonapięciowy jest zdezaktywowany.



Odłączyć biegun ujemny akumulatora niskonapięciowego.

Akumulator niskonapięciowy znajduje się w przedniej części pojazdu.

Otworzyć maskę silnika i wyjąć osłonę (1).



Poluzować nakrętkę (1) i pociągnąć przewód ujemny akumulatora (2) do góry.

Zakryć biegun ujemny akumulatora, aby zapobiec zwarciu z przewodem ujemnym akumulatora.



Oznaczenie podzespołów wysokiego napięcia

Akumulator wysokonapięciowy znajduje się pod osłoną bagażnika.

Oznaczenie akumulatora wysokonapięciowego:



Oznaczenie pozostałych podzespołów wysokiego napięcia:



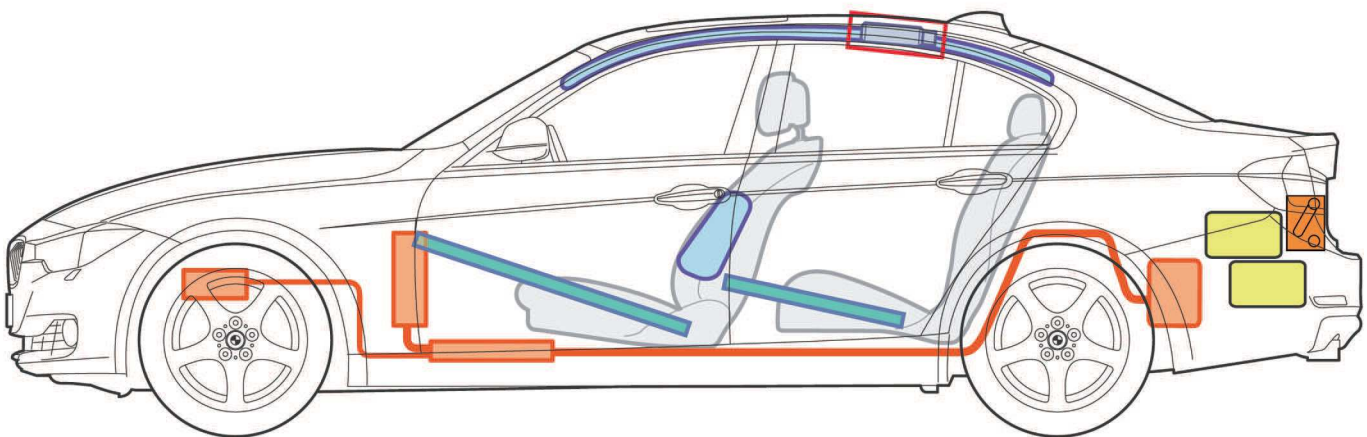
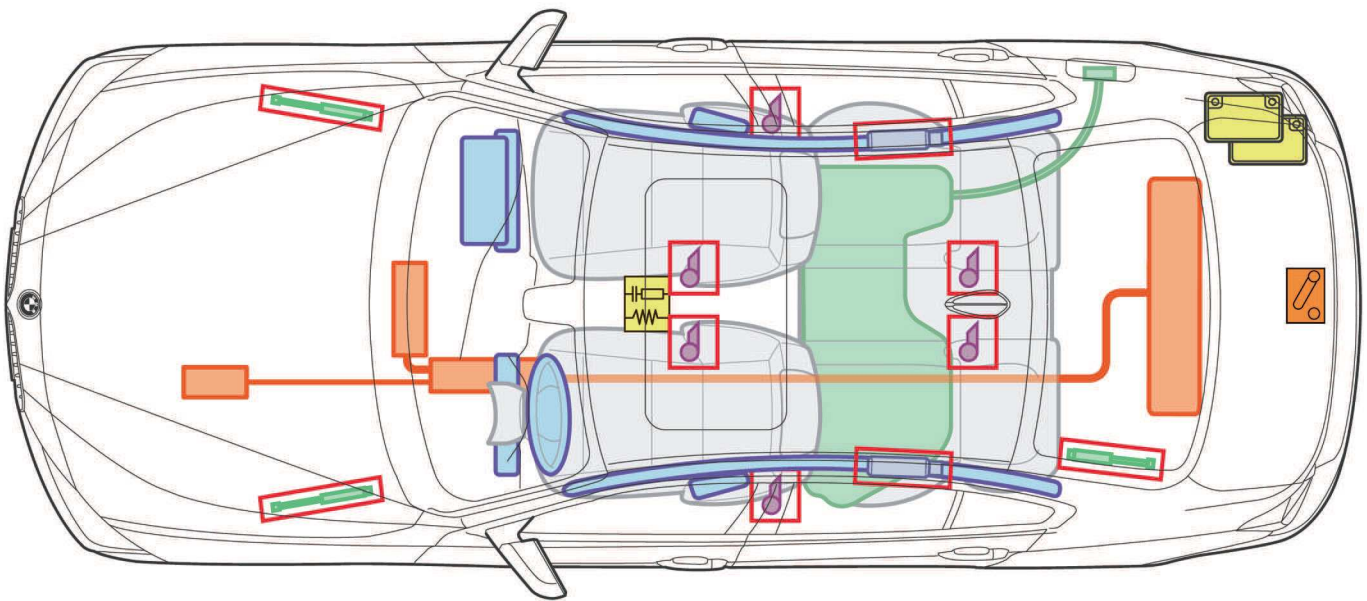
Oznaczenie przewodów wysokiego napięcia (1) (izolacja / osłona w kolorze pomarańczowym):



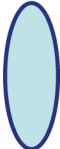





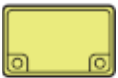





Seria 3 Active Hybrid 3 F30

(od 07/2012)



Legenda

| | | | | | | | |
|---|-------------------------------|---|----------------------------------|--|--------------------------------|---|---|
|  | Poduszka powietrzna |  | Wzmocnienie konstrukcji nadwozia |  | Sterownik poduszki powietrznej |  | Punkt awaryjnego odłączenia układu wysokonapięciowego |
|  | Generator gazowy |  | Amortyzator gazowy |  | Akumulator 12 V | | |
|  | Napinacz pasów bezpieczeństwa |  | Zbiornik paliwa |  | Podzespoły wysokiego napięcia | | |

Na rysunku poglądowym przedstawione zostało maksymalne wyposażenie samochodu.



Zagrożenie dla życia!

Nie dotykaj podzespołów wysokiego napięcia!

Cechy specyficzne:

układ wysokonapięciowy o napięciu stałym do 385 V!

Cechy rozpoznawcze i szczegóły zostały przedstawione poniżej.

Cechy rozpoznawcze:

Napis „Active Hybrid 3” na pokrywie bagażnika, na boku oraz na listwie maskującej progę z przodu.

Obręcze kół.



Zabezpiecz samochód przed stoczeniem się z pochyłości.



Naciśnij przycisk „P”.



Włącz hamulec postojowy.



Wystrzelona poduszka powietrzna

W razie wypadków z wystrzeloną poduszką powietrzną układ wysokonapięciowy jest automatycznie dezaktywowany (pozbawiany napięcia).

Wyłączanie napędu oraz układu wysokonapięciowego (odłączanie od napięcia zasilania) - poduszka powietrzna nie została wystrzelona.

(zapłon oraz akumulator 12 V są dostępne)



Uwagi:

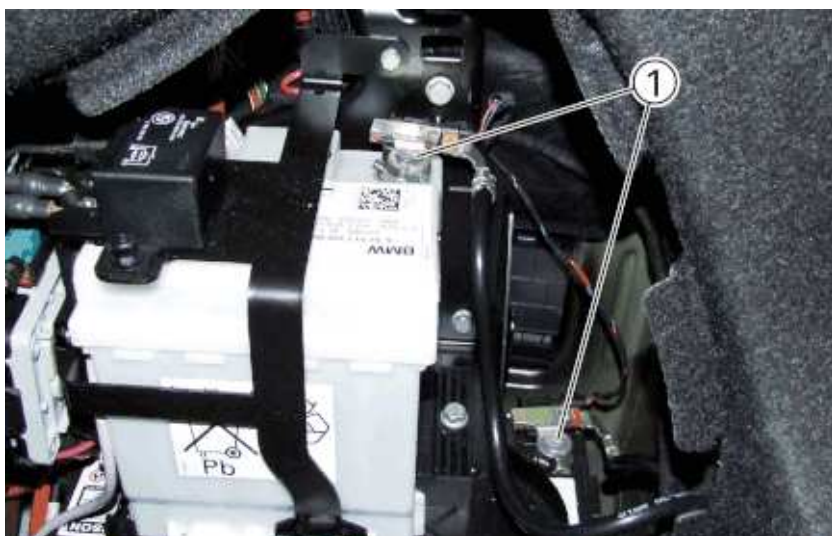
Bieguny ujemne akumulatorów 12 V oraz punkt awaryjnego odłączania układu wysokonapięciowego należy zasadniczo odłączyć.



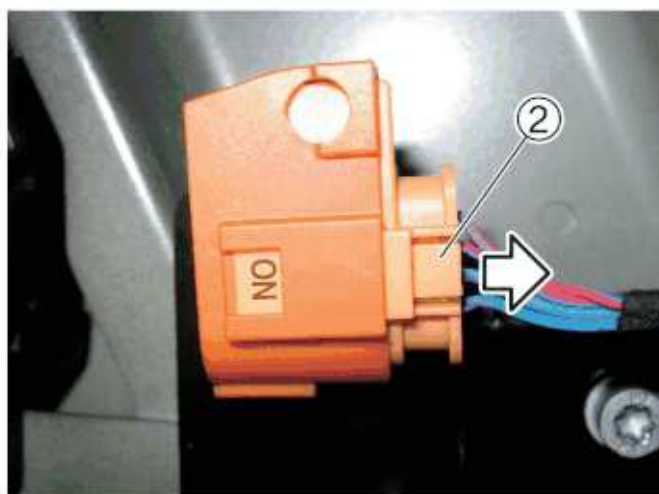
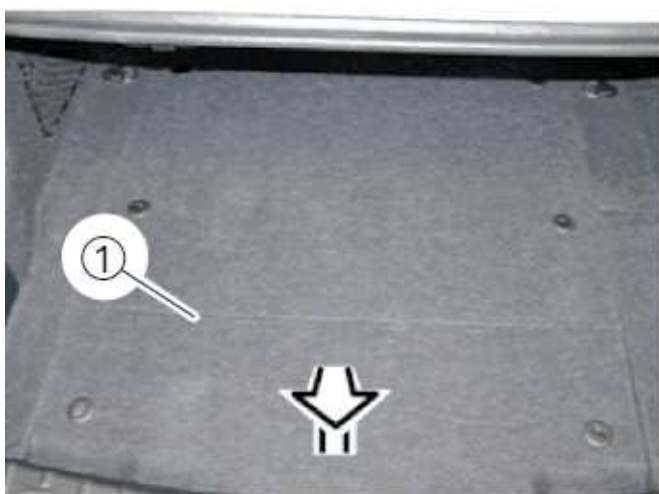
Podczas pracy silnika lub aktywnych wskaźników na tablicy przyrządów naciśnij przycisk „START STOP ENGINE”, aby wyłączyć zapłon.



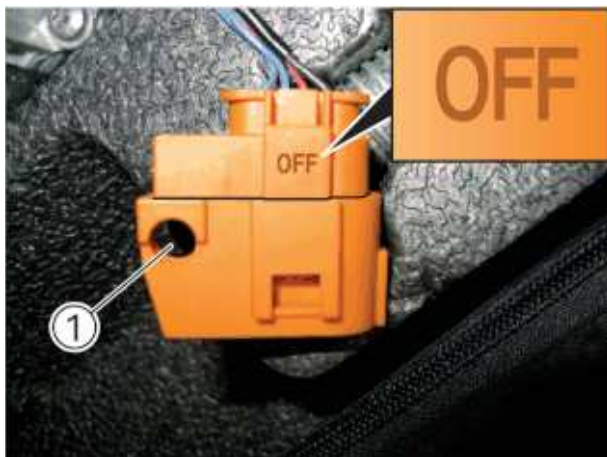
Otwórz tylną klapę i zdejmij pokrywę serwisową (1) z osłony bagażnika po prawej stronie.



Poluzuj nakrętki (1) i zdejmij oba przewody z bieguna ujemnego akumulatora do góry.
Zakryj bieguny ujemne akumulatora, aby zapobiec zwarceniu z przewodami ujemnymi akumulatora.



Wyjmij osłonę podłogi bagażnika (1).
Odblokuj wtyk punktu awaryjnego odłączania układu wysokonapięciowego (2) i rozłącz zgodnie z kierunkiem wskazywanym przez strzałkę.



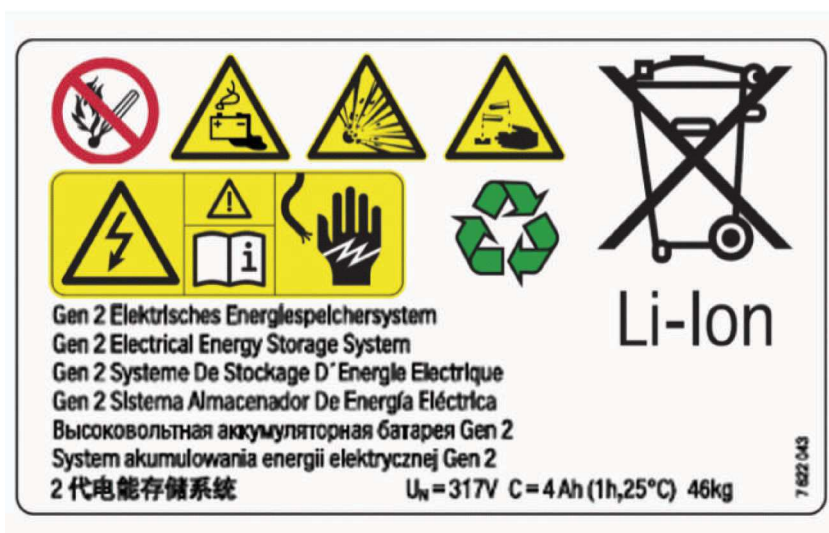
układ wysokonapięciowy jest zdezaktywowany, jeśli otwór (1) jest otwarty na wylot, a na wtyku widoczny jest napis „OFF”.

Aby zapobiec niezamierzonemu włączeniu układu wysokonapięciowego, na otwarty otwór (1) można np. założyć kłódkę!

WSKAZÓWKA: Złącza wtykowego nie można rozłączyć całkowicie.

Akumulator wysokonapięciowy znajduje się pod osłoną bagażnika.

Oznaczenie akumulatora wysokonapięciowego:



Oznaczenie pozostałych podzespołów wysokiego napięcia:

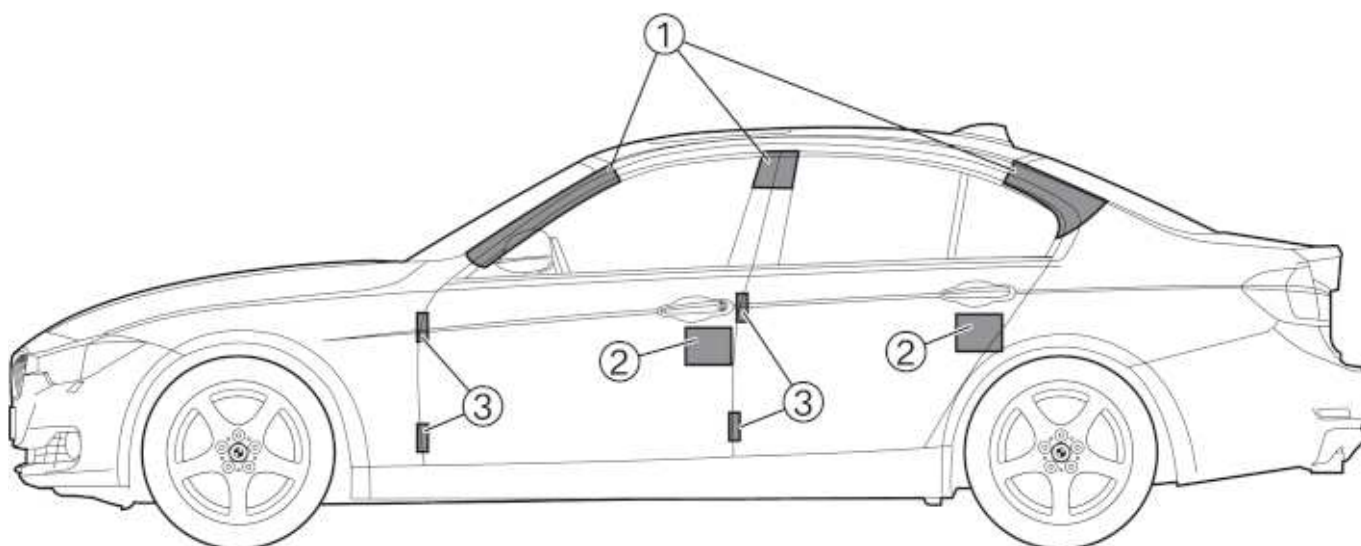


Oznaczenie przewodów wysokonapięciowych (1) (izolacja/osłona w kolorze pomarańczowym).



Otwieranie samochodu

Wskazówki te przeznaczone są wyłącznie dla wykwalifikowanych służb ratowniczych. Ponadto niezbędna jest znajomość sposobu działania systemów bezpieczeństwa, jak również charakterystyki pojazdów.



1. Powierzchnie te oznaczają obszary, w których można odciąć dach.

Do rozcięcia nadwozia niezbędne są nowoczesne nożyce o wysokiej mocy, starsze nożyce hydrauliczne mogą być niewystarczające.

Nożyce do cięcia nadwozia o wysokiej mocy mogą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem tylko przez przeszkolony personel.

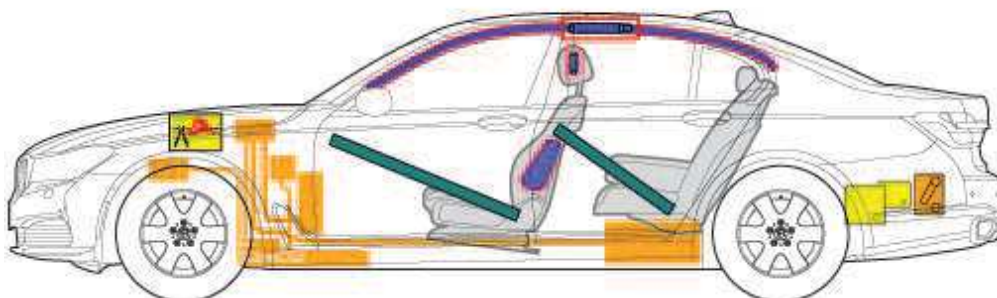
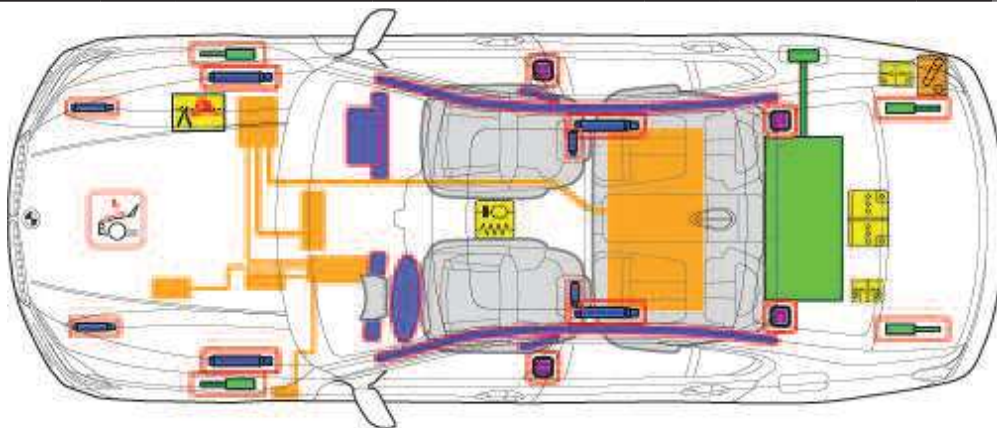
2. Zamki drzwi
3. Zawiasy drzwi

Ważna informacja

Należy przestrzegać informacji dla służb ratowniczych, patrz podręcznik dla służb ratowniczych.



BMW 7 G11/G12 PHEV
Sedan (samochód przeznaczony do ruchu
prawostronnego)
od 07/2016



| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|------------------------------|--|------------------------------|--|---|
| | Airbag | | Generator gazowy | | Napinacz pasa | | Sterownik SRS | | Aktywny system ochrony przechodniów |
| | Automatyczny system ochrony przed zgnieciem kabiny | | Amortyzator gazowy / wstępnie napięta sprężyna | | Wzmocnienie karoserii | | Strefa niebezpieczna | | Odłącznik wysokiego napięcia (rozwiązanie odcinające) |
| | Akumulator niskonapięciowy | | Kondensator niskonapięciowy | | Zbiornik paliwa | | Zbiornik gazu | | Zawór bezpieczeństwa |
| | Akumulator wysokonapięciowy | | Komponent / kabel wysokonapięciowy | | Odłącznik wysokiego napięcia | | Bezpiecznik wysokonapięciowy | | Kondensator wysokonapięciowy |

W tym zestawieniu pokazane jest maksymalne wyposażenie pojazdu

| Nr ID | Nr wersji | Data wersji | Strona |
|--------------------|-----------|-------------|--------|
| WBA-G11/G12 PHEV L | 5 | 08/2017 | 1 |

Ważne: dalsze informacje, patrz podręcznik dla służb ratowniczych.

Możliwe cechy rozpoznawcze i szczegóły

⚠ Niebezpieczeństwo

Układ wysokonapięciowy.

W układzie wysokonapięciowym przepływają wysokie prądy. Zagrożenie życia spowodowane porażeniem elektrycznym!

- Nie dotykaj podzespołów wysokiego napięcia.
- Uwzględnij poniższe cechy rozpoznawcze dla pojazdów wysokiego napięcia.

Cechy rozpoznawcze

- Napis eDrive na lewym i prawym słupku C
- Gniazdo ładowania na przedniej lewej ścianie bocznej
- "i" pod gniazdem ładowania
- Nazwa modelowa zakończona literą "e"
- Listwa osłony progu z eDrive



Zabezpiecz pojazd przed stoczeniem się

Naciśnij przycisk „P”.



Wyciągnij do góry przełącznik elektrycznego hamulca parkingowego.



Dezaktywacja napędu i układu wysokonapięciowego (wyłączanie napięcia)

(Zapłon i akumulatory 12 V dostępne)

i Techniczna informacja dodatkowa

Odłączniki wysokiego napięcia i bieguny ujemne akumulatorów 12 V i należy zasadniczo odłączać.

i Informacje techniczne

W razie wypadku układy wysokiego napięcia wyłącza się zasadniczo sam.

Przy pracującym silniku lub aktywnych wskazaniach na tablicy przyrządów naciśnij przycisk „START STOP”, aby wyłączyć zapłon.



Dezaktywuj układ wysokonapięciowy – z tyłu pojazdu

Otworzyć tylną klapę i wyjąć pokrywę serwisową po prawej stronie. Za pokrywą serwisową znajduje się wtyk do odłącznika wysokiego napięcia (1) (Service Disconnect).

W celu odblokowania nacisnąć w dół i wyciągnąć (2). Rozłączyć wtyki w kierunku strzałek (3).

Układ wysokonapięciowy dezaktywowany, gdy otwór (4) jest całkowicie widoczny.

Aby nie dopuścić do niezamierzonego aktywowania układu wysokonapięciowego, w otwartym otworze (4) można zamontować np. klódkę!

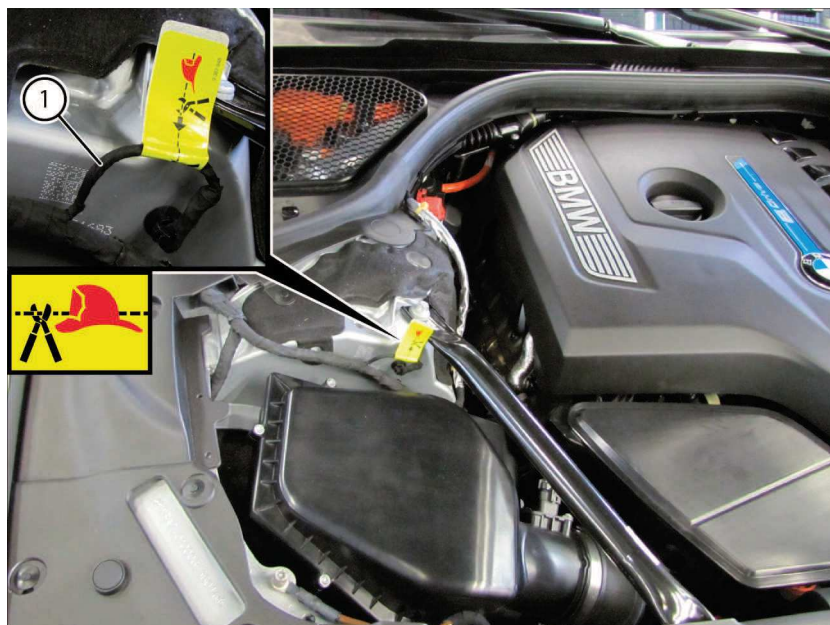
NOTYFIKACJA: nie wolno całkowicie rozłączać połączenia wtykowego.



Dezaktywuj układ wysokonapięciowy – z przodu pojazdu

Jeżeli nie ma dostępu do odłącznika wysokiego napięcia z tyłu, to układ wysokonapięciowy należy dezaktywować przez drugi odłącznik wysokiego napięcia (rozwiązanie przecięcia) z przodu.

Otwórz pokrywę przednią i przetnij kabel (1) odłącznika wysokiego napięcia (rozwiązanie przecięcia). Układ wysokonapięciowy zostaje dezaktywowany.



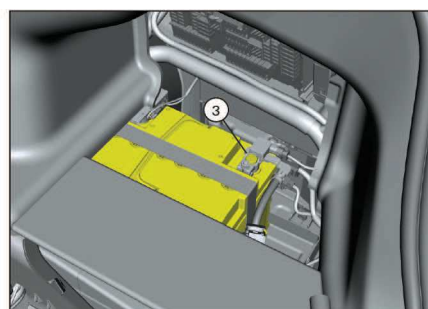
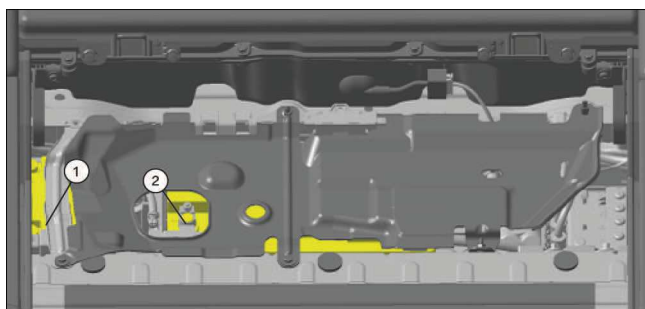
Odłączanie biegunów ujemnych akumulatorów 12 V

Po usunięciu osłon w bagażniku pojazdu dostępne są 3 akumulatory 12 V.



Poluzować przewód akumulatora Minus (1, 2, 3) i odłączyć do góry.

Ostoń przewód minus akumulatora i biegun ujemny akumulatora, aby uniknąć zetknięcia.



Oznaczenie podzespołu wysokiego napięcia

Oznaczenie akumulatora wysokiego napięcia (akumulator wysokiego napięcia znajduje się w podwoziu pojazdu):



Oznaczenie pozostałych podzespołów wysokiego napięcia:

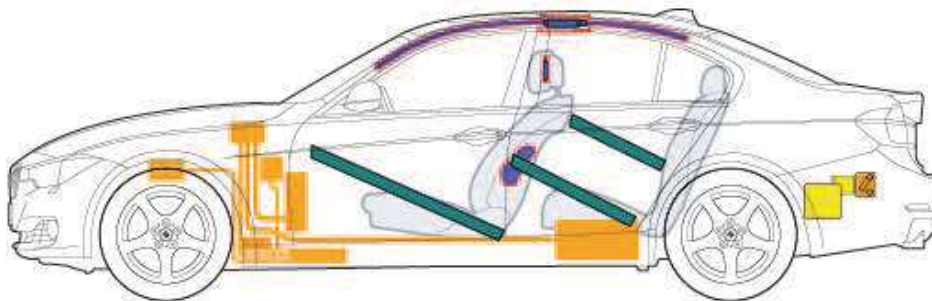
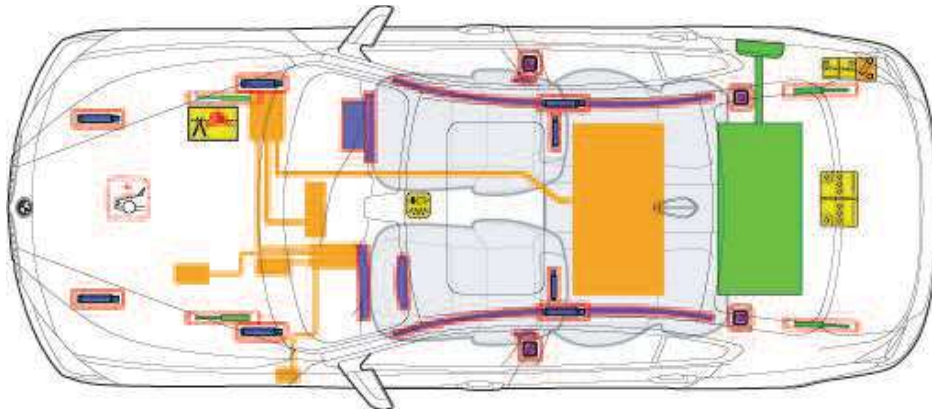


Oznaczenie przewodów wysokonapięciowych (1) (izolacja / powłoka pomarańczowa):





BMW 5er-Reihe G30 PHEV
Sedan (samochód przeznaczony do ruchu
prawostronnego)
od 01/2017



| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|------------------------------|--|------------------------------|--|---|
| | Airbag | | Generator gazowy | | Napinacz pasa | | Sterownik SRS | | Aktywny system ochrony przechodniów |
| | Automatyczny system ochrony przed zgnieceniem kabiny | | Amortyzator gazowy / wstępnie napięta sprężyna | | Wzmocnienie karoserii | | Strefa niebezpieczna | | Odłącznik wysokiego napięcia (rozwiązanie odcinające) |
| | Akumulator niskonapięciowy | | Kondensator niskonapięciowy | | Zbiornik paliwa | | Zbiornik gazu | | Zawór bezpieczeństwa |
| | Akumulator wysokonapięciowy | | Komponent / kabel wysokonapięciowy | | Odłącznik wysokiego napięcia | | Bezpiecznik wysokonapięciowy | | Kondensator wysokonapięciowy |

W tym zestawieniu pokazane jest maksymalne wyposażenie pojazdu.

| Nr ID | Nr wersji | Data wersji | Strona |
|----------------|-----------|-------------|--------|
| WBA-G30 PHEV L | 3 | 08/2017 | 1 |

Ważne: dalsze informacje, patrz podręcznik dla służb ratowniczych.

Możliwe cechy rozpoznawcze i szczegóły

⚠ Niebezpieczeństwo

Układ wysokonapięciowy.

W układzie wysokonapięciowym przepływają wysokie prądy. Zagrożenie życia spowodowane porażeniem elektrycznym!

- Nie dotykaj podzespołów wysokiego napięcia.
- Uwzględnij poniższe cechy rozpoznawcze dla pojazdów wysokiego napięcia.

Cechy rozpoznawcze

- Napis eDrive na lewym i prawym słupku C
- Gniazdo ładowania na przedniej lewej ścianie bocznej
- "i" pod gniazdem ładowania
- Nazwa modelowa zakończona literą "e"
- Listwa osłony progu z eDrive



Zabezpiecz pojazd przed stoczeniem się

Naciśnij przycisk „P”.



Wyciągnij do góry przełącznik elektrycznego hamulca parkingowego.



Dezaktywacja napędu i układu wysokonapięciowego (wyłączanie napięcia)

(Zapłon i akumulatory 12 V dostępne)

i Techniczna informacja dodatkowa

Odłączniki wysokiego napięcia i bieguny ujemne akumulatorów 12 V i należy zasadniczo odłączyć.

i Informacje techniczne

W razie wypadku układy wysokiego napięcia wyłącza się zasadniczo sam.

Przy pracującym silniku lub aktywnych wskazaniach na tablicy przyrządów naciśnij przycisk „START STOP”, aby wyłączyć zapłon.



Dezaktywuj układ wysokonapięciowy – z tyłu pojazdu

Otworzyć tylną klapę i wyjąć pokrywę serwisową po prawej stronie. Za pokrywą serwisową znajduje się wtyk do odłącznika wysokiego napięcia (1) (Service Disconnect).

W celu odblokowania nacisnąć w dół i wyciągnąć (2). Rozłączyć wtyki w kierunku strzałek (3).

Układ wysokonapięciowy zdezaktywowany, gdy otwór (4) jest całkowicie widoczny.

Aby nie dopuścić do niezamierzonego aktywowania układu wysokonapięciowego, w otwartym otworze (4) można zamontować np. kłódkę!

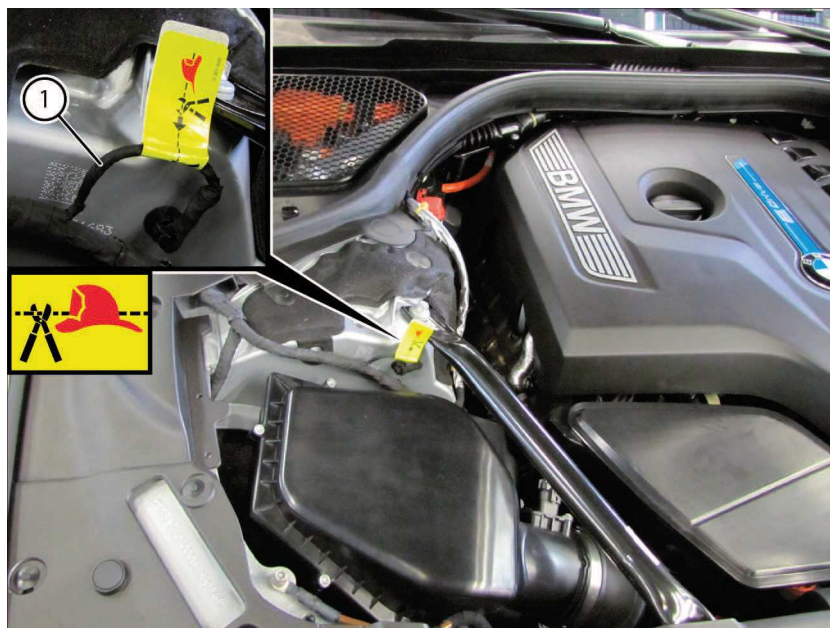
NOTYFIKACJA: nie wolno całkowicie rozłączać połączenia wtykowego.



Dezaktywuj układ wysokonapięciowy – z przodu pojazdu

Jeżeli nie ma dostępu do odłącznika wysokiego napięcia z tyłu, to układ wysokonapięciowy należy dezaktywować przez drugi odłącznik wysokiego napięcia (rozwiązanie przecięcia) z przodu.

Otwórz pokrywę przednią i przetnij kabel (1) odłącznika wysokiego napięcia (rozwiązanie przecięcia). Układ wysokonapięciowy zostaje dezaktywowany.



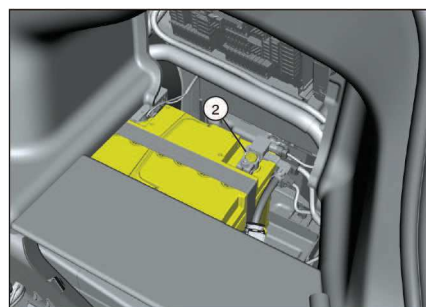
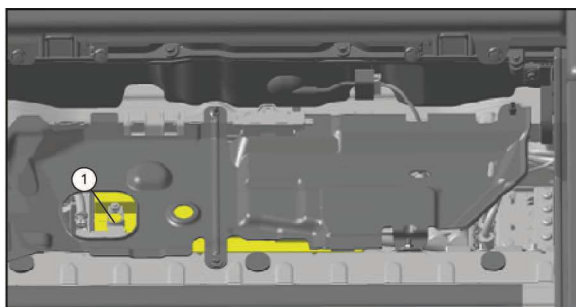
Odłączanie biegunów ujemnych akumulatorów 12 V

Po usunięciu osłon w bagażniku pojazdu dostępne są 2 akumulatory 12 V.



Odłącz przewód akumulatora Minus (1, 2) i zdejmij go do góry.

Osoń przewód minus akumulatora i biegun ujemny akumulatora, aby uniknąć zetknięcia.



Oznaczenie podzespołu wysokiego napięcia

Oznaczenie akumulatora wysokiego napięcia (akumulator wysokiego napięcia znajduje się w podwoziu pojazdu):



Oznaczenie pozostałych podzespołów wysokiego napięcia:

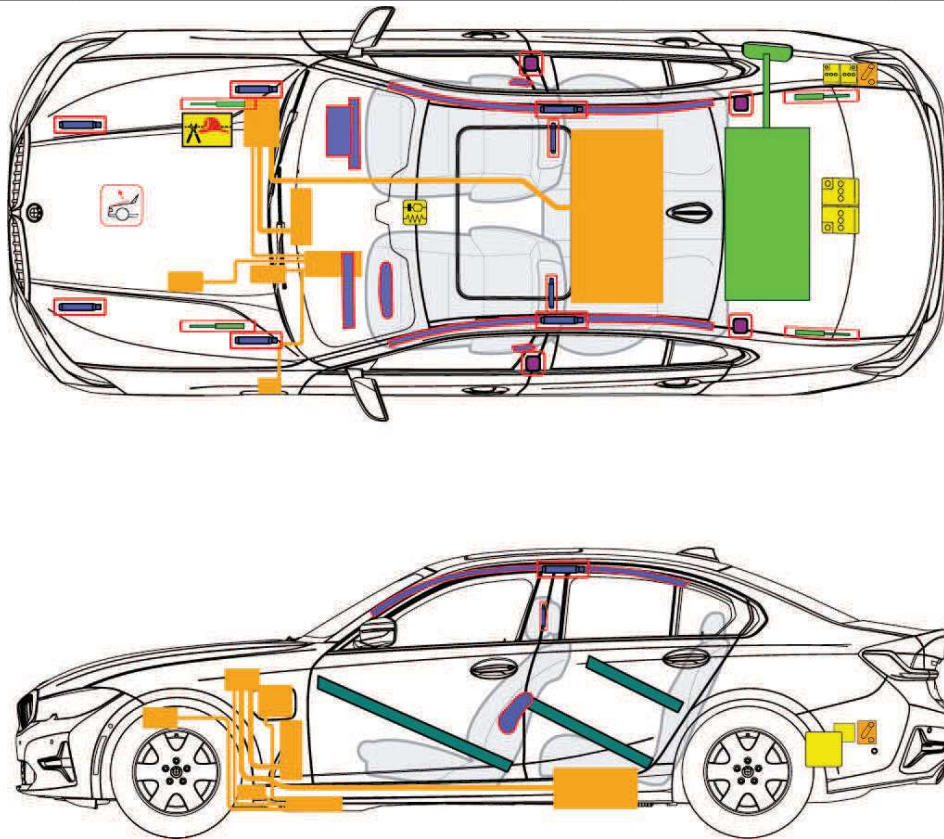


Oznaczenie przewodów wysokonapięciowych (1) (izolacja / powłoka pomarańczowa):





BMW 3er-Reihe G20 PHEV Limousine



| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|------------------------------|--|------------------------------|--|---|
| | Airbag | | Generator gazowy | | Napinacz pasa | | Sterownik SRS | | Aktywny system ochrony przechodniów |
| | Automatyczny system ochrony przed zgnieceniem kabiny | | Amortyzator gazowy / wstępnie napięta sprężyna | | Wzmocnienie karoserii | | Strefa niebezpieczna | | Odłącznik wysokiego napięcia (rozwiązanie odcinające) |
| | Akumulator niskonapięciowy | | Kondensator niskonapięciowy | | Zbiornik paliwa | | Zbiornik gazu | | Zawór bezpieczeństwa |
| | Akumulator wysokonapięciowy | | Komponent / kabel wysokonapięciowy | | Odłącznik wysokiego napięcia | | Bezpiecznik wysokonapięciowy | | Kondensator wysokonapięciowy |

W tym zestawieniu pokazane jest maksymalne wyposażenie pojazdu.

| | Nr ID | Nr wersji | Data wersji | Strona |
|--|--------------|-----------|-------------|--------|
| | WBY-G20 PHEV | 1 | 07/2019 | 1 |

Ważne: dalsze informacje, patrz podręcznik dla służb ratowniczych.